Информатика и информационные технологии

9 класс

Victoria Wright

Denise Taylor

Ташкент – 2024

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

USAID AMERIKA XALQIDAN

скачано с сайта www.idum.uz

ПРОГРАММА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

УДК 004(075.3)
ББК 32.81я72
W 88

Информатика и информационные технологии
9 класс

Это исправленное издание включает оригинальные материалы, принадлежащие издательству Cambridge University Press и используемые по лицензии. Эта книга была издана при содействии миссии Агентства США по международному развитию (USAID) в Узбекистане в рамках Соглашения о сотрудничестве № 7201151CA00004.

Министерство дошкольного и школьного образования
Республики Узбекистан 100011, г. Ташкент улица Навои, дом 2а

Перевод с узбекского языка на русский язык: Дониёр Бабаджанов

Редактор: Зара Сардарян

Корректор: Зулхумор Исакджанова

Компьютерная верстка: Гиёс Бобокулов

Технический редактор: Акмал Сулаймонов.

Дизайн издания на узбекском языке: Brattle Education, подразделение Brattle Publishing Group®.

ISBN 978-9910-777-71-4

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom

One Liberty Plaza, 20th Floor, New York, NY 10006, USA

477 Williamstown Road, Port Melbourne, VIC 3207, Australia

314–321, 3rd Floor, Plot 3, Splendor Forum, Jasola District Centre,
New Delhi – 110025, India

79 Anson Road, #06–04/06, Singapore 079906

Cambridge University Press входит в состав Кембриджского университета.

Издательство способствует миссии университета по распространению знаний для высшего образования, обучения и исследований.

Оригинальное издание © Cambridge University Press 2019

Это издание © Cambridge University Press 2024, отредактировано по лицензии RTI.

Эта книга защищена авторским правом. Может подпадать под действие законодательных исключений и коллективных лицензионных соглашений. Никакая часть этой книги не может быть выпущена без письменного разрешения Cambridge University Press.

Первое издание 2010
Второе издание 2016
Отредактированное издание 2019

Издательство Кембриджского университета не несёт ответственности за действительность или точность URL-адресов внешних и сторонних веб-сайтов, упомянутых в этой книге, и не гарантирует точность содержимого этих веб-сайтов. Цены, расписание и другая информация, содержащаяся в этой книге, верны на момент первой публикации, и издательство Cambridge University Press не гарантирует точность любой последующей информации.

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ
Воссоздание любой части этой книги в материальной форме (включая фотокопирование и хранение в электронном виде) является незаконным.

Victoria Wright.

Информатика и информационные технологии 9 [Текст]: учебник / Victoria Wright, Denise Taylor. – Ташкент: Республиканский центр образования. 2024. – 328 с.

скачано с сайта www.idum.uz

Содержание

Введение		iv
Глава 1	Типы и компоненты компьютерной системы	1
Глава 2	Устройства ввода и вывода	16
Глава 3	Устройства памяти и средства обмена информацией	33
Глава 4	Компьютерные сети и их использование	41
Глава 5	Влияние использования информационных технологий	55
Глава 6	Внедрение ИКТ в различных сферах	64
Глава 7	Жизненный цикл системы	91
Глава 8	Правила техники безопасности	105
Глава 9	Аудитория	122
Глава 10	Коммуникация	130
Глава 11	Управление файлами	139
Глава 12	Изображения	146
Глава 13	Проектирование	160
Глава 14	Стили	175
Глава 15	Проверка ошибок	185
Глава 16	Графики и диаграммы	194
Глава 17	Работа с документами	204
Глава 18	Управление данными	218
Глава 19	Презентация	240
Глава 20	Анализ данных	251
Глава 21	Создание веб-сайта	278
Глоссарий		297
Благодарность		319
Индекс		320

Введение

Этот учебник был разработан на основе книги “IGCSE ICT”, изданной “Cambridge University Press”. Для того чтобы заинтересовать учащихся в получении дополнительной информации, учебник был обогащен современными и интересными примерами использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Постоянные изменения в области ИКТ обусловили необходимость публикации данного учебника. Информация, не вошедшая в теоретическую часть учебника, поясняется в практических главах на примерах. Кроме того, учебник освещает некоторые новые взгляды в области ИКТ.

Содержание учебника

Первые 11 глав учебника состоят из теоретической информации, тем исследования и нескольких упражнений, предназначенных для самостоятельного или коллективного выполнения. Следующие главы 12-21 посвящены практическим темам. Они включают задачи и поручения, связанные с подготовкой различных документов для публикации, моделированием с использованием электронных таблиц, созданием веб-сайта, использованием базы данных и т.д. Примеры этих упражнений в главах 12–21 будут предоставлены вам вашим преподавателем.

Цель учебника

Учебник даёт возможность проводить исследования в области информатики и информационных технологий (ИИТ), самостоятельно мыслить, приобретать новые практические навыки.

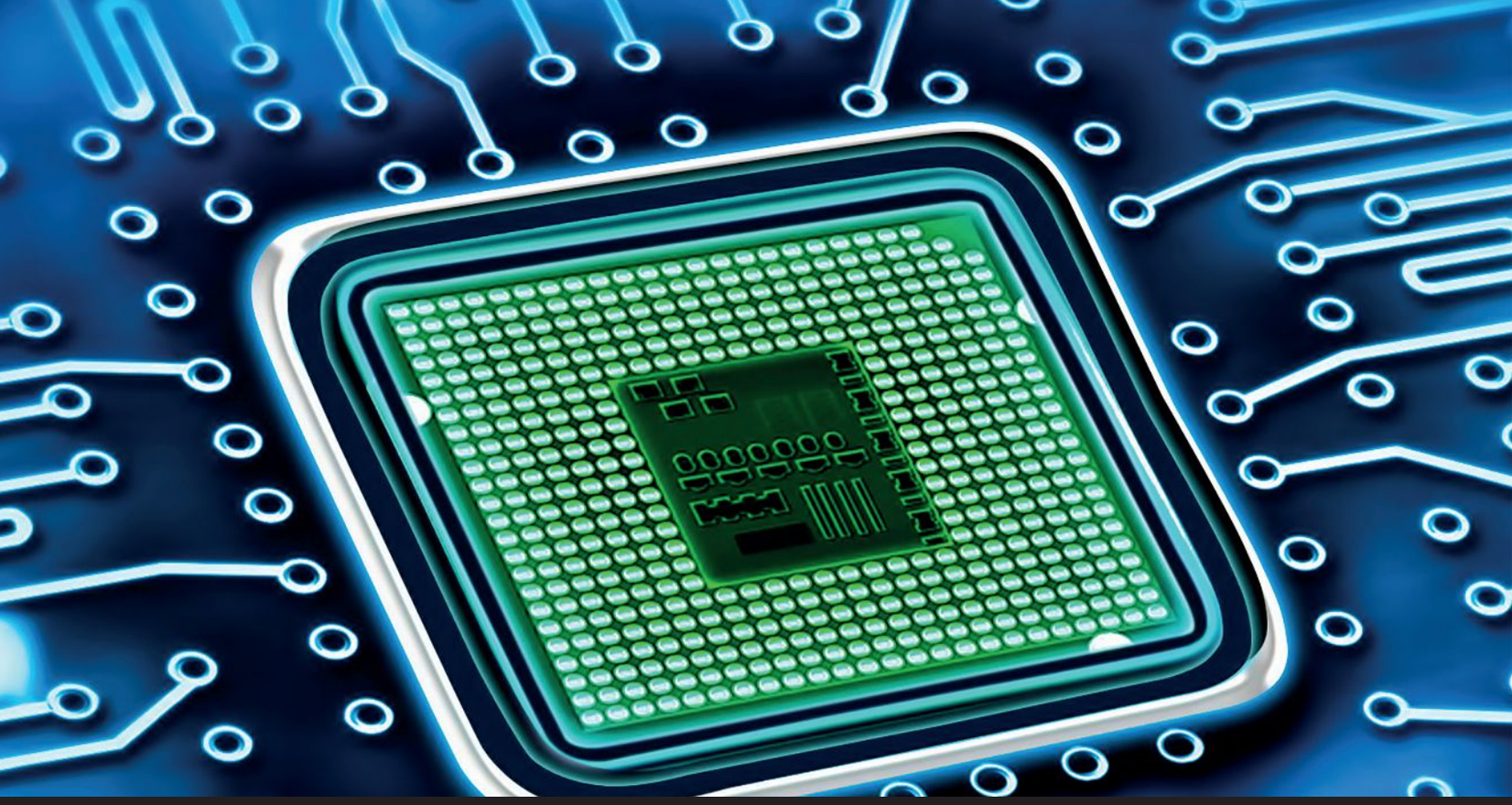
Практические и теоретические знания учебника послужат прочным фундаментом для вашей будущей работы в области ИИТ.

Тесты, представленные в главах учебника, сделают ваше обучение более лёгким и интересным.

Важность учебника

Темы для обсуждения в учебнике побудят вас мыслить независимо и систематически и логично объяснять свои ответы.

Поэтому мы надеемся, что учебник положительно скажется на вашем освоении не только ИИТ, но и общеобразовательных предметов.

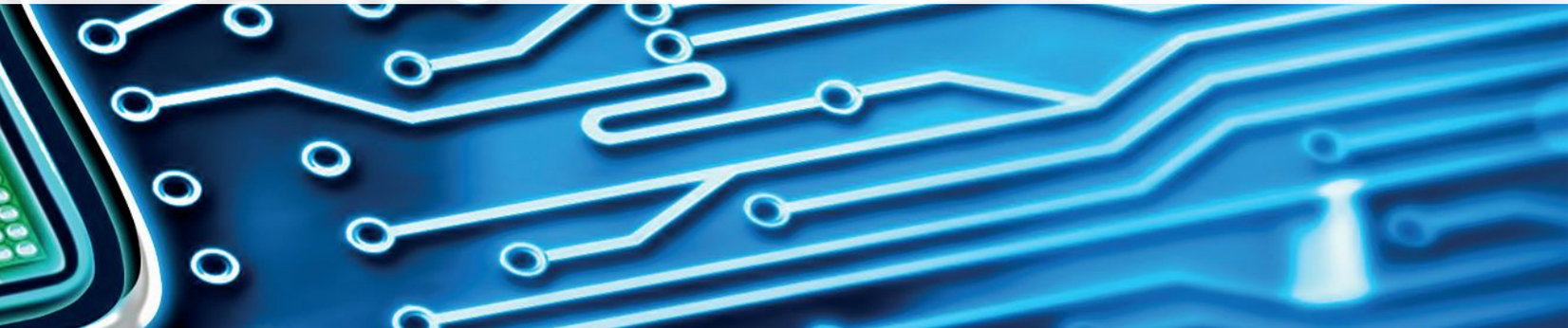


Глава 1
Виды и компоненты компьютерной системы

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- описывать компоненты компьютерной системы, включая её внутренние устройства;
- описывать внешние и периферийные устройства компьютера;
- определять понятия программного обеспечения, программ, организующих работу на компьютере или работу с электронными данными;
- объяснять концепцию практического применения;
- определять концепцию системного программного обеспечения; описывать операционные системы, состоящие из графического пользовательского интерфейса (GUI) и интерфейса командной строки (CLI);
- описывать центральный процессор и его функции;
- описывать типы внутренней памяти и сравнивать память ROM и RAM;
- описывать и сравнивать устройства ввода и вывода данных, а также объяснять тип вторичной/внешней памяти;
- описывать характеристики персонального компьютера, настольного и портативного компьютера, сравнивать их между собой автономный и сетевой компьютер, а также описывать способы, характеристики использования в сети и без неё;
- описывать и сравнивать способы использования планшетов и смартфонов с помощью технологии 3G/4G;
- объяснять влияние развивающихся технологий на повседневную жизнь.



Общие сведения о главе 1

Элементы информационных и коммуникационных технологий встречаются практически во всех сферах. В этой главе рассматриваются возможности систем ИКТ и их влияние на общество.

Сначала вы узнаете об оборудовании, программном обеспечении и различиях между ними. Затем вы получите теоретические знания о технических компонентах компьютерной системы, операционных системах и их видах. И, наконец, вы узнаете о развивающихся технологиях и их влиянии на нашу жизнь.



Рисунок 1.01. Традиционная компьютерная система.

1.01 Компьютерное оборудование и программное обеспечение

Любая компьютерная система в основном состоит из двух частей. На рис. 1.01 показана традиционная компьютерная система, состоящая из аппаратного и программного обеспечения. В этом разделе вы узнаете о компьютерном оборудовании и его компонентах. Вы также узнаете о программном обеспечении, его компонентах и разнице между программным обеспечением и операционной системой.

Компьютерное оборудование относится к физическим компонентам компьютерной системы. Другими словами, любая часть компьютера, к которой можно прикоснуться рукой, является устройством. Примерами таковых являются системный блок, монитор, клавиатура, мышь, принтер, флешка, а также внутренние части системного блока, например, жёсткий диск, материнская плата, видеокарта и т.д.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Материнская плата: компонент, который распределяет питание и взаимодействует с ЦП, ОЗУ и другими устройствами компьютера.

Существуют различные типы компонентов устройств, даже мобильный телефон состоит из крошечных технических компонентов. Они размещены внутри корпуса телефона, поэтому на первый взгляд не заметны. Но если снять корпус, то вы увидите десятки мелких устройств. Их можно трогать руками. Итак, телефон тоже состоит из устройств.

Программное обеспечение — это определённый набор инструкций, предназначенных для выполнения определённых действий на компьютере. Для работы компьютерной системы необходимо как аппаратное, так и программное обеспечение.

Настольный компьютер и ноутбук

Настольный компьютер (desktop) в основном состоит из системного блока, отдельного монитора, клавиатуры и мыши. Обычно его ставят на стол, поэтому его называют настольным. Есть также настольные компьютеры, известные как «всё в одном». В таких компьютерах устройства устанавливаются внутри монитора. Само собой разумеется, оба типа компьютеров не являются портативными.

В ноутбуке монитор, клавиатура и сенсорная панель объединены в один портативный корпус. Вы узнаете больше об этой теме в разделе 1.04 этой главы.

Аппаратное обеспечение (Hardware)

Системный блок содержит множество других компонентов. Внешний вид и размеры его различны, обычно он имеет столбчато-башенную форму.

Материнская плата — это основная часть системного блока, на которой размещены внутренние компоненты, такие как процессор, оперативная память и слоты расширения для других устройств. Системный блок включает в себя жёсткий диск для хранения файлов данных и программ, а также привод для чтения и записи компакт-дисков и DVD-дисков.

Другие устройства в составе системного блока включают звуковую карту, видеокарту, кулер (охлаждающий механизм).

Такие устройства, как клавиатура, мышь или сенсорная панель/трекпад, используются для ввода данных в компьютер. Поэтому их ещё называют «вводными»

(«Input») устройствами. С помощью этих устройств пользователь общается с компьютером. Монитор – это устройство вывода («output») информации с компьютера. Он помогает полностью организовать работу компьютера.

Компьютерные устройства можно разделить на несколько категорий:

- Устройства ввода служат для ввода данных в компьютер и также относятся к категории

периферийных устройств. Их общие типы: клавиатура, мышь, сенсорная панель, микрофон, считыватель штрих-кода, сканер, цифровая камера, джойстик.

- **Процессор** выполняет различные операции на основе данных, полученных компьютером через устройство ввода.
- Устройства вывода служат для отображения результата работы процессора. Устройства вывода также относятся к категории внешних устройств. Наиболее распространённые их типы: принтер, динамик, плоттер, проектор, экран.
- Устройство хранения хранит все данные и программное обеспечение на компьютере.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Процессор: сокращенно CPU. Это означает «центральный процессор» («central processing unit»).

Внутренние устройства

Процессор или CPU (микросхема, прикреплённая к материнской плате) является одним из устройств внутри системного блока (см. рис. 1.02). Процессор выполняет сложные вычисления и логические операции, управляя компьютерными программами и посылая инструкции другим компонентам.

Какова функция CPU?

CPU подключается к разъёму/гнезду/слоту на материнской плате. Он имеет разные компоненты. Включая:

- **арифметико-логическое устройство (ALU)** выполняет следующие вычислительные операции:
  - AND, OR, NOT и другие логические операции;
  - операции перемещения/сдвига позиции битов влево или вправо (аналогично операции умножения);
  - арифметические операции сложения и вычитания (можете использовать операцию сложения для умножения, операцию вычитания для деления).
- **блок управления (CU) —** отвечает за управление различными частями компьютера. CU считывает, интерпретирует и преобразует инструкции из памяти в сигналы, которые активируют другие части компьютера, ответственные за вычисления.
- **Кэш —** отвечает за очень высокую скорость работы памяти. Копирует и повторно вставляет инструкции и информацию по мере необходимости.

Чтобы понять, как выполняются приведённые выше компьютерные вычисления, необходимо иметь представление о двоичной системе счисления.

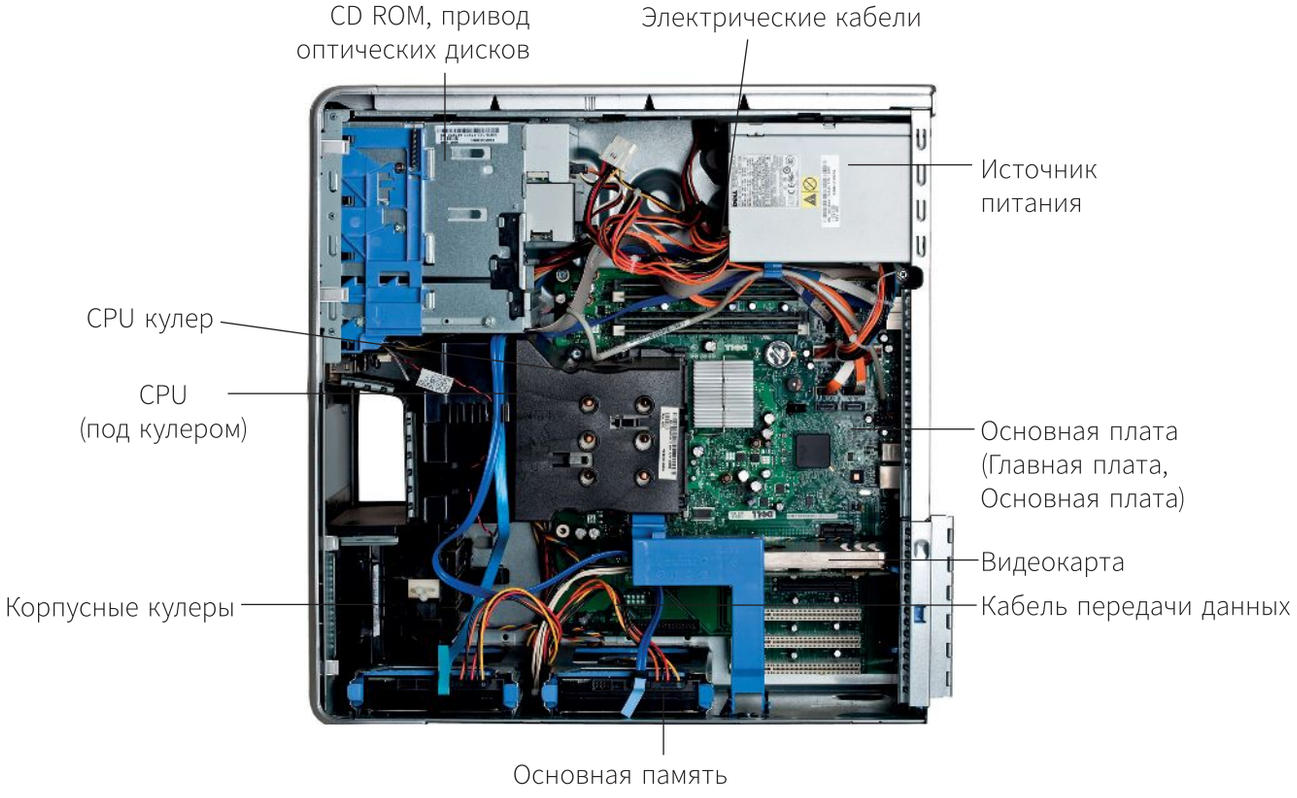


Рисунок 1.02. Внутренние части компьютера.

Двоичная система счисления состоит из чисел 0 и 1. Эта система используется для указания того, включено или выключено коммутационное устройство в процессе расчёта.

Компьютеры хранят и обрабатывают информацию в двоичной системе счисления. Например, компьютер хранит букву «B» как 01000010. Данные хранятся в виде строк нулей и единиц. Потому что компьютер не понимает таких слов, как «здравствуйте» или «учитель», или чисел, таких как «49»; он понимает только электрические сигналы, которые включены или выключены. Эти сигналы выражаются как 0 (нет сигнала) или 1 (сигнал присутствует). Остальные представляют собой комбинации наличия или отсутствия электрических сигналов. Название одной сигнальной единицы (0 или 1) называется «бит» (сокращение от английского binary digit).

Компьютер объединяет несколько битов для предоставления различной информации. Например, 01000001 представляет букву «A», а 01000010 — букву «B».

Обратите внимание, что буквы A и B в обоих примерах имеют длину восемь бит. Это связано с тем, что в большинстве случаев восемь битов используются взаимозаменяемо. Восемь битов вместе составляют один байт.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Аудиокарта: устройство, которое отправляет аудиоинформацию на аудиоустройство, включая динамик или гарнитуру.

Видеокарта: внутренняя плата, которая выводит изображение в компьютере на экран.

Прочие внутренние устройства

Видеокарта или **графическая карта** выполняет задачу создания изображений, придания им понятного для человека вида и отображения на экране.

Аудиокарта позволяет прослушивать, записывать и воспроизводить звуки.

Блок питания преобразует переменный ток (AC) из сети в постоянный ток (DC) и подаёт его на другие компоненты.

Жесткий диск (см. рис. 1.03) — это память компьютера, в которой хранятся программы и данные. Компью-тер может записывать на него информацию или считывать с него информацию («чтение информации» означает открытие документа на жёстком диске и загрузку содержимого в память, запись информации означает сохранение документов на жёсткий диск). Существуют различные типы устройств чтения дисков (дисководы), которые в основном работают, вращая диск и используя головку диска для чтения/записи данных. Магнитная головка используется для жёстких дисков.



Рисунок 1.03. Внешний жёсткий диск.

Внешние устройства

Наиболее распространёнными компьютерными периферийными устройствами являются клавиатура, мышь, трекпад, принтер и сканер.

ВОПРОС 1.01

Работа в парах. Перечислите все компьютерные периферийные устройства, которые вы знаете. Затем объясните функции устройств в вашем списке, разделив их на устройства ввода и вывода.

Программное обеспечение (Software)

Набор инструкций, которые запускают компьютерную систему, называется программным обеспечением. Какими бы продвинутыми, современными или дорогими ни были устройства, компьютер не может использоваться без программного обеспечения.

Существует два основных типа программного обеспечения:

- **системное программное обеспечение** необходимо для работы компьютера;
- **прикладное программное обеспечение** служит для выполнения повседневных задач на компьютере. Для запуска приложений требуется операционная система.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Прикладное программное обеспечение: программы, выполняющие определённые действия. Программное обеспечение для обработки текстов, электронные таблицы или цифровые презентации являются примерами таких программ. Однако эти приложения не могут быть запущены без системного программного обеспечения.

Системное программное обеспечение

Системные программы делятся на операционную систему, драйверы устройств и утилиты (servis) программы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Драйвер устройства: программы, управляющие периферийными устройствами, такими как принтеры.

Интерфейс командной строки: способ связи с компьютером путём набора команд на клавиатуре.

Графический интерфейс пользователя (GUI): простой способ взаимодействия с компьютером путём нажатия значков на цветном экране с помощью мыши или сенсорной панели.

Следовательно, операционная система выступает в качестве платформы для запуска приложений. Для пользователя одним из способов взаимодействия с операционной системой является **графический интерфейс пользователя (GUI — Graphic User Interface)**. Примером этого является ОС Windows. Диалог этого типа позволяет отображать значки или объекты, которые появляются на экране, и вводить команды, выбирая их.

Еще один способ взаимодействия с операционной системой — использование интерфейса командной строки **(CLI — Command Line Interface)**. В этом методе такие команды, как **COPY** и **RENAME**, используются для копирования и переименования файлов соответственно. Команды принимаются и выполняются с помощью командного процессора или части командной строки, называемой интерпретаторами операционной системы.



Рисунок 1.04. Интерфейс командной строки, отображающий команду.

Вы узнали, что операционная система создаёт интерфейс между пользователем и оборудованием. Список компонентов операционной системы выглядит следующим образом:

- функция запуска программы;
- драйверы устройств для использования внешних устройств, таких как принтеры;
- **линкер программы**. Большинство языков программирования разбивают большие программы на разные куски кода или модули, чтобы упростить задачу. Линкеры объединяют небольшие модули, чтобы заставить эти программы работать.
- Утилиты — это программы, которые помогают вашему компьютеру работать более эффективно и добавляют ему новые функции. Утилиты включают антивирусное программное обеспечение,

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Программа линкер: компьютерная программа, которая берёт файлы, сгенерированные компилятором, и объединяет их в один исполняемый файл.

Компилятор: Компьютерная программа, которая переводит заданный код на язык, понятный компьютеру.

Утилита: тип системного программного обеспечения, которое выполняет такие задачи, как анализ, настройка и оптимизация компьютера.

резервное копирование, дефрагментацию диска, управление файлами, безопасность и сетевое программное обеспечение.

- Графический пользовательский интерфейс.
- Программы-оболочки (shell), обеспечивающие доступ к службам в операционной системе.
- BIOS (basic input and output system — базовая система ввода-вывода) преобразует команды операционной системы в действия, выполняемые устройствами. Без BIOS операционная система и устройства не могут обмениваться данными.
- Гипервизор — это программное обеспечение, позволяющее устанавливать на компьютер более одной операционной системы. Он делит ресурсы, такие как CPU, RAM (быстрая память) в текущей вычислительной среде на две или более независимые «виртуальные машины». Каждая виртуальная машина может запускать свою собственную операционную систему, создавая впечатление, что виртуальная машина имеет отдельный CPU и RAM.
- Загрузчик — это небольшой фрагмент кода, который первым запускается при включении компьютера. Он «загружает» и активирует операционную систему.

Программы общего назначения

Вот несколько программ общего назначения, которые можно использовать в повседневной работе, и несколько примеров того, как их использовать.

- Программное обеспечение для обработки текстов используется для записи писем, отчётов и необходимых комментариев.
- Программное обеспечение базы данных используется для хранения данных и организации их в группы.
- Программное обеспечение для работы с электронными таблицами используется для выполнения расчётов или задач, связанных с графиками и диаграммами.
- Программное обеспечение для презентаций используется для создания слайд-шоу и презентаций.
- DTP - Desktop Publishing (Программы полиграфии) используется для подготовки плакатов, информационных бюллетеней и журналов.

скачано с сайта www.idum.uz

- Редактор изображений используется для редактирования фотографий или изображений.
- Программное обеспечение для редактирования видео.
- Графическое программное обеспечение используется для создания и редактирования иллюстраций.
- Программное обеспечение для автоматизированного проектирования используется для подготовки макетов и планов проекта.
- Коммуникационные программы используются для выхода в Интернет, отправки и получения электронных сообщений.
- Редакторы веб-страниц используются для создания веб-страниц.
- Программное обеспечение для создания и редактирования аудио является популярным способом создания музыки.
- Applet — это небольшая программа, предназначенная для решения интерактивных анимаций или других простых задач.
- Приложение – программное обеспечение, предназначенное для смартфонов, планшетов или других мобильных устройств.

Программы общего назначения (также называемые стандартными программами) объединяются в единый пакет (пакет программ) для совместной покупки. Программы обработки текстов, электронных таблиц и презентаций обычно называют программами Office и часто объединяют их таким образом.

Некоторые организации предпочитают специально разработанное программное обеспечение с именно теми функциями, которые им нужны К ним относятся программное обеспечение для расчёта заработной платы, номеров счётов, управления запасами, планирования маршрутов, индустрии туризма и прогнозирования погоды.

ВОПРОС 1.02

a Когда вы выходите в Интернет, вы используете определённые типы программного обеспечения. Каково их общее название?

b Перечислите преимущества заказного программного обеспечения по сравнению со стандартным программным обеспечением.

1.02 Основные компоненты компьютерной системы

В этом разделе вы изучите функции различных устройств-компонентов, работающих в компьютерной системе, и поймёте различия между ними.

Устройства ввода и вывода

Выполните следующую задачу, чтобы обобщить свои текущие мысли об устройствах ввода и вывода.

ВОПРОС 1.03

a Создайте два столбца с именами «Устройства ввода» и «Устройства вывода». Запишите каждое из следующих устройств в соответствующем столбце.

Монитор	Сенсорный экран	Геймпад
Сканер	Модем	Джойстик
Веб-камера	Трекбол	Клавиатура
Сенсорная панель	Камера	МИДИ клавиатура
Микрофон	Динамик	Мышка
Принтер	Штрих-код Райдер	Устройство охранной сигнализации
Плоттер	Цифровая камера	
Проектор		

b После выполнения первой задачи, определите два устройства, которые относятся к категориям устройств и ввода, и вывода.

Процессор

Центральный процессор компьютера (CPU — Central Processing Unit) часто называют «процессором». Микропроцессор — это единая интегральная схема (чип), частично выполняющая функции центрального процессора. Микропроцессор используется для управления такими приборами, как стиральные машины, видеоплееры и сигнализация.

1.01. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

a Составьте список бытовой техники с микропроцессорным управлением.

b Каковы функции микропроцессоров в бытовой технике и каковы недостатки их использования?

Основная или внутренняя память

Одной из важнейших частей ЦП является основная память, в которой хранится вся информация и инструкции компьютера. Основное хранилище иногда называют внутренним хранилищем, основным хранилищем или хранилищем с немедленным доступом (IAS).

Быстрая память (RAM — Random Access Memory) подключена к материнской плате и хранит используемые в настоящее время программы и документы.

Постоянное запоминающее устройство (ROM — Read-Only Memory) хранит инструкции для запуска при включении компьютера. Содержимое ROM не может быть изменено.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Оперативная память: RAM, также известная как RAM. Она хранит информацию и программы, которые используются в данный момент. Быстрая память сохраняет данные только во время работы компьютера. При выключении компьютера все данные в оперативной памяти теряются. Таким образом, **оперативная память является временной** или зависит от мощности.

Энергонезависимая память: называется ROM. Она хранит предустановленные и неудаляемые данные. Даже при выключении компьютера содержимое ROM сохраняется. Поэтому она считается **постоянной и независимой от источника** питания.

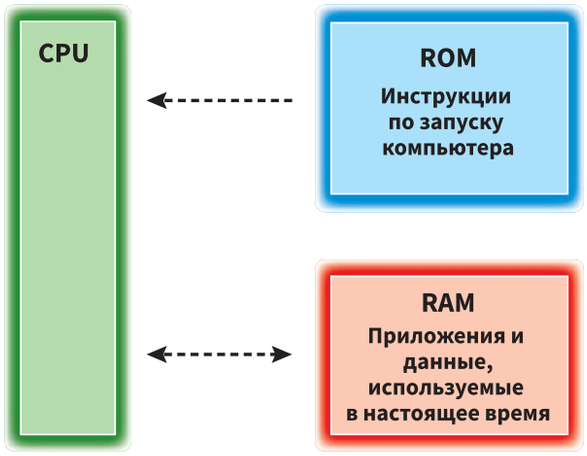


Рисунок 1.05. ROM и RAM.

Оперативная память — это временная память, которая забывает всё, когда компьютер выключен. При включении компьютера все используемые программы и документы перезагружаются. Энергонезависимая программа, используемая для запуска компьютера, хранится в энергонезависимой/основной памяти (ROM, см. рис. 1.05). Ни выключение компьютера, ни отключение его от сети не изменит информацию в ROM.

Памяти ROM не хватает для запуска программ и редактирования данных, потому что пользователи постоянно меняют команды (текущее состояние программы). Если вы хотите использовать текстовой процессор для выполнения школьного задания, а затем проверить электронную почту, а затем сыграть в игру, вам придется изменить набор инструкций, который использует ваш компьютер. Объём ROM недостаточен для хранения этих операций. Поэтому нам нужна другая форма памяти.

Эта форма памяти называется памятью с произвольным доступом (ОЗУ). Все используемые в данный момент программы и их данные хранятся в быстрой памяти.

Представьте себе **оперативную память** как рабочий стол или письменный стол. Перед началом работы вы берёте ноутбук, учебник, блокнот и ручку и кладете их на стол. Даже на компьютере вы щёлкаете по значку, чтобы активировать нужную программу, и она сохраняется в оперативной памяти. После этого с помощью курсора мыши вы выбираете название нужного документа и диск, на котором он сохранён. Это также хранится в оперативной памяти. Оперативная память хранит всю информацию, необходимую для начала работы над программой, точно так же, как все учебные инструменты собраны для того, чтобы вы начали работать на письменном столе.

Оперативная память в компьютере обычно намного больше, чем ПЗУ. Потому что в оперативной памяти нужно хранить больше данных. Однако некоторые компьютерные системы, в том числе стиральные машины, имеют большие ПЗУ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не путайте основное запоминающее устройство ROM с CD-ROM или DVD-ROM. Это другие устройства.

ВОПРОС 1.04

ROM и RAM — это типы памяти в компьютерах.

a Что такое ROM-устройство и какова его функция?

b Что такое RAM и какова его функция?

c Объясните основное различие между памятью ROM и RAM.

d Объясните разницу между временной и постоянной памятью компьютера.

Резервное копирование памяти

Когда процессор выключён, внешнее запоминающее устройство используется для хранения программ и данных. Чтобы использовать эту программу и данные, внешнее запоминающее устройство должно быть сброшено в память ЦП. Такое запоминающее устройство также называют резервной памятью, вторичной памятью или внешней памятью. Все эти названия относятся к одному и тому же устройству.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Резервная память: вторичное запоминающее устройство для хранения данных.

Внешнее запоминающее устройство: Устройство, используемое для хранения данных, которое подключается к компьютеру через USB.

Вторичное запоминающее устройство: внешнее запоминающее устройство, работающее независимо от электропитания (сохранённые данные не стираются при выключении компьютера), например устройство флэш-памяти.

1.03 Операционные системы

Вы узнали, что программа, управляющая компьютером, называется операционной системой (ОС) или программным обеспечением.

ОС управляет всеми программами и устройствами внутри компьютера. Наиболее распространёнными операционными системами являются Microsoft Windows для настольных компьютеров, macOS X и Linux для компьютеров Macintosh (Mac).

ОС MS Windows установлена на большинстве ПК, а macOS X — на всех новых компьютерах Mac. Linux — это операционная система с открытым исходным кодом, которую может установить пользователь.

Внешний интерфейс

Операционная система — это набор программ, которые выполняют все операции, необходимые для работы компьютера. Одна из его программ предназначена для управления изображениями, которые пользователь видит на экране, и эта часть называется интерфейсом или, в полном смысле, **человеко-компьютерным интерфейсом** (HCI — Human-Computer Interface).

Существует несколько типов интерфейсов. При их выборе учитывают следующее:

- задачи, которые должен выполнять компьютер;
- тип пользователя и его возможности.

Графический пользовательский интерфейс (GUI) отображает сложные инструкции, которые пользователь вводит в компьютер с помощью графики (см. рис. 1.06).



Рисунок 1.06. Графический пользовательский интерфейс.

Как правило, компьютер с графическим интерфейсом пользователя (GUI) использует значки для представления функций. Например, вы выбираете значок на экране курсором мыши. Экран разделён на разные области с разными значками. Эти поля называются окнами. Объединение четырёх элементов (окна, значки, мышь и указатель) создаёт WIMP (окна, значки, мышь, указатель). Вот почему графический пользовательский интерфейс иногда называют WIMP.

Ещё одним интерфейсом для связи с компьютером является интерфейс командной строки (CLI) (см. рис. 1.04).

В этом процессе вы вводите инструкции в компьютер, вводя определённую команду. Это относительно сложная практика, потому что:

- пользователь должен знать все его команды, чтобы использовать этот интерфейс;
- пользователь не должен допускать ошибок в написании команд. В противном случае компьютер не поймет и не выполнит команды.

Интерфейс командной строки в основном используется специалистами по обслуживанию компьютерных систем. Недостатком графического пользовательского интерфейса является то, что пользователь может получить доступ только к частям, обозначенным значками.

ВОПРОС 1.05

Компьютерные системы могут использовать различные пользовательские интерфейсы.

a Соберите информацию об интерфейсе меню и интерфейсе формы. Примером интерфейса меню может служить информационная система на местном вокзале или в банке. Изучите веб-сайт бронирования гостиничных номеров для интерфейса формы.

b Обратите внимание, какие шаблоны вы найдёте для каждого типа интерфейса. Объясните цель использования этих интерфейсов.

c Поделитесь своим опытом работы с пользовательскими интерфейсами со своими одноклассниками.

d Какие типы пользовательских интерфейсов используются в школе? Обсудите их важность.

1.02. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

a Попробуйте найти информацию о других типах интерфейсов. Например, что такое интерфейс «Natural language»?

b Являются ли пользователь и тип инструкции единственными факторами, определяющими внешний вид компьютерного интерфейса?

c Установлен процессор для управления циклом стирки стиральной машины. Как выглядит пользовательский интерфейс? Почему бы не использовать графический интерфейс пользователя?

d Какой интерфейс у камеры?

1.04 Типы компьютеров

Есть компьютеры, предназначенные для разных задач. В этом разделе вы узнаете о типах компьютеров и сравните задачи, которые они выполняют.

В 1990-е годы стали популярны портативные (переносные) компьютеры, получившие название лэптопов («lap» — колено, «top» — на). Хотя они не были такими портативными, как планшеты, у них было много преимуществ перед настольными компьютерами для выполнения удобных мобильных задач. Хотя ноутбуки такие же гибкие и мощные, как настольные компьютеры, планшеты более мощные с точки зрения веса и размера.

Обычно настольный компьютер («desk» – стол, «top» – на, иногда называемый «Компьютер», «Личный компьютер», «Персональный компьютер», «ПК») устанавливается и используется в фиксированном месте. К сети можно подключить как настольные компьютеры, так и ноутбуки. Представьте, что у вас есть один или несколько компьютеров или ноутбуков, которые вы можете использовать для создания домашней сети. Вы можете обмениваться документами с другими компьютерами в сети, используя один принтер. Вы узнаете больше о компьютерных сетях в главе 4.

Планшеты стали популярным продуктом в 2010 году. Планшет — это небольшой портативный компьютер с доступом в Интернет. Его экран сенсорный, а электрическая схема и аккумулятор расположены в одном блоке. Он также может быть оснащён датчиком, камерой, микрофоном и динамиком. Планшеты обычно используют программное обеспечение, называемое «приложениями». Планшеты просты в использовании и легки для переноски. Они обеспечивают быстрый доступ к Интернету и приложениям сразу после их запуска.

Все планшеты могут подключаться к Интернету с помощью Wi-Fi. В то же время есть планшеты, которые могут использовать мобильное интернет-соединение 3G или 4G.

Название этого типа планшета часто имеет суффикс «4G», «5G». Минус их в том, что есть некоторые дополнительные расходы на использование: цена планшета дороже и за его использование приходится платить каждый месяц.

Вы можете подключиться к Интернету из дома или любого другого места с помощью Wi-Fi через планшет. Большинству пользователей достаточно планшетов только с Wi-Fi. Потому что вы можете загрузить нужный вам контент на планшет, когда вы находитесь вдали от Wi-Fi. Однако, чтобы быть в курсе электронной почты даже за пределами дома, используйте версию для планшета, которая подключается к сетям 3G или 4G. Тогда вы сможете пользоваться интернет-услугами даже при отсутствии Wi-Fi.

Смартфон – это многофункциональный мобильный телефон. В его крошечном корпусе находится камера, дисплей высокой плотности, большой объём памяти, слот для карт памяти micro SD и сенсорный экран. Вы можете загружать приложения на смартфон и быстро подключаться к Интернету, как на планшете. Смартфоны позволяют пользоваться электронной почтой, просматривать веб-страницы, слушать музыку и смотреть видео, несмотря на то, что экран у них довольно маленький. Он также имеет GPS (Global Positioning System) навигацию и распознавание голоса (что очень удобно из-за неудобного использования крошечной клавиатуры), функции камеры и видеокамеры.

Смартфоны также используют небольшие программы, называемые приложениями, и их можно найти практически в любой области, которую вы только можете себе представить. Например, такие приложения, как отслеживание здоровья и фитнеса, отслеживание звёзд, обработка текстов, электронные таблицы и диаграммы, а также игры. Список использования планшетов можно продолжать долго.

a



b



Рисунок 1.07. Портативные компьютеры — (a) портативные компьютеры; б) планшет.

Не все планшеты, смартфоны и ноутбуки имеют одинаковые характеристики. В таблице ниже перечислены некоторые из их преимуществ и недостатков.

Устройства	Преимущества	Недостатки	Основные формы использования
Планшет	Быстро включается. Портативный. Легко использовать. Существует широкий спектр доступных приложений. Передача данных доступна.	Цена дорогая. Не все планшеты имеют расширенную память. У некоторых нет мобильной связи или они дорогие. Срок службы батареи ограничен. Скорость передачи данных и возможность подключения других устройств на среднем уровне.	Портативное развлекательное устройство. Просмотр веб- страниц. Игры. Чтение данных. Электронная почта. Видеозвонок.
Смартфон	Размер компактен. Можно совершать звонки, текстовые сообщения и отправлять электронные письма. Имеет подключение 3G/4G для доступа в Интернет. Существует широкий спектр доступных приложений. Передача данных доступна.	Трудно читать информацию на маленьком экране. Просмотр веб-страниц в Интернете может быстро разрядить аккумулятор. Печатать на маленьком сенсорном экране относительно сложно и неудобно. Срок службы батареи ограничен. Средняя скорость передачи данных и подключения к другим устройствам.	Многофункциональное устройство, которое можно легко носить с собой.
Ноутбук	Идеально подходит для выполнения поручений. Имеет полноразмерную клавиатуру. Объём памяти чрезвычайно велик.	Больше и тяжелее планшета или смартфона. Запускается медленнее, чем планшет. Срок службы батареи ограничен.	Доступны все виды программ.
Настольный компьютер	Простота обновления и замены внутреннего оборудования и компонентов. Обычно он имеет больший экран, чем ноутбук.	Не портативный. Требует относительно большого пространства для установки.	Все доступные программы можно использовать на работе и дома. Можно использовать как телевизор и смотреть фильмы.

Таблица 1.01. Краткое описание типов компьютеров.

Таблица 1.01 суммирует преимущества и недостатки каждого типа компьютеров.

ВОПРОС 1.06

a См. Таблицу 1.01. Напишите какие-либо другие преимущества или недостатки смартфонов и планшетов, которые не упомянуты.

b Объясните, где и кем используется каждый из рассмотренных выше типов компьютеров.

1.05 Влияние новых технологий

Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (AI — Artificial Intelligence) — это компьютерная система, предназначенная для выполнения задач, которые обычно слишком опасны, скучны и повторяются для людей.

Во время этих задач ИИ должен иметь возможность реагировать как человек.

В нашу жизнь пришли машины, которые думают и запрограммированы как люди. Многим знакомы роботы- уборщики, способные объезжать препятствия. Некоторые из новых технологий, описанных в этом разделе, включают функции искусственного интеллекта.

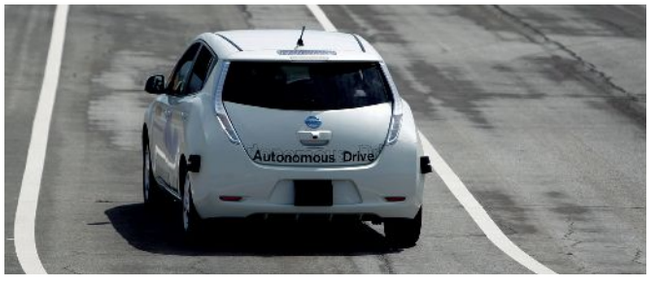


Рисунок 1.08. Беспилотный автомобиль.

Беспилотный автомобиль

Беспилотный автомобиль управляется с помощью GPS, Wi-Fi и лазерных датчиков (см. рис. 1.08).

В чём преимущества беспилотного автомобиля? Это безопаснее, потому что водитель не допускает ошибок, которые приводят к авариям, и для контроля используются датчики.

Если бы все автомобили были без водителей, движение ускорилось бы. В 2011 году Google запустила беспилотные автомобили.

Эти типы транспортных средств также будут полезны для логистической отрасли. Поскольку беспилотные автомобили могут двигаться 24 часа в сутки, время доставки будет сокращено, а водителю в своём графике не нужно будет учитывать время отдыха или перерывы на обед. Это приводит к снижению затрат.

Ещё одна группа, которая выиграет от беспилотных автомобилей, — это люди с ограниченными возможностями, которые не могут водить.

У этого новшества есть и недостатки. Например, люди, средства к существованию которых зависят от вождения автомобиля, могут потерять работу. Программное обеспечение должно быть безопасным и защищённым от хакеров. Проблемы конфиденциальности также возникают, поскольку автономные транспортные средства вынуждены собирать и обмениваться данными о местоположении. Также нет юридического документа, определяющего, кто несёт ответственность, если что-то пойдёт не так и произойдёт несчастный случай.

1.03- ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Сравните плюсы и минусы самоуправляемых автомобилей со своими одноклассниками. После обсуждения подумайте, какие возможности могут создать беспилотные автомобили для людей с ограниченными физическими или сенсорными возможностями.

Компьютерный перевод

Компьютерный перевод *(CAT — Компьютерный перевод)* — это не то же самое, что машинный перевод!

Под машинным переводом понимается независимый перевод текста компьютером без вмешательства человека. Тем не менее, многие переводчики в своей работе полагаются на программное обеспечение CAT.

CAT-система создаёт и управляет памятью переводов *(TM — Translation Memory)*. Это позволяет переводчикам повторно использовать существующие фразы из ранее переведённого текста. База данных TM собирает контент в процессе перевода. Чем больше память TM, тем быстрее процесс перевода.

3D и голографическое изображение

Голография — это создание трёхмерных изображений, в которых положение изображения меняется в зависимости от движения. Голография показывает движение и состояние реального объекта вместо трёхмерного изображения.

Система голографической визуализации разработана для хирургических операций в операционных больниц. Трёхмерное голографическое изображение частей тела «парит в воздухе». Хирург может перемещаться вокруг них и касаться их. Этот процесс облегчает хирургу планирование и оценку операции.

Голограммы полезны для приложений, связанных с архитектурой, виртуальными играми и задачами, основанными на строгих стандартах.

Улучшить зрение

На сетчатку слепых людей помещают специальный имплантат. Затем они надевают очки с прикреплённой видеокамерой. Данные с этой камеры отправляются на карманный компьютер, где обрабатываются или передаются на блок обработки изображений, установленный в очках. Полученная визуальная информация отправляется по зрительному нерву в часть мозга пользователя, называемую зрительной корой.

Эта практика частично восстанавливает зрение. Но не без недостатков. Для более высокой точности на имплантате должно быть размещено больше электродов. В то же время установка большого количества электродов в имплантат проблематична.



Рисунок 1.09. Имплантаты сетчатки частично восстанавливают зрение слепых людей.

скачано с сайта www.idum.uz

Робототехника

Роботы способны копировать обычные действия человека или действия человека, выполняющего определённую задачу. На сегодняшний день для повышения эффективности работы роботов учат самостоятельно мыслить и реагировать на ситуации, как люди. Специалисты работают над аналитическим мышлением роботов с помощью искусственного интеллекта. Роботов можно разделить на две категории: стационарные и мобильные. Первый тип роботов устанавливается в фиксированном месте на заводе. Им поставлена определённая задача. Эти **типы роботов** обычно называют ручными. Они запрограммированы и многозадачны, как и наши руки.

Роботы широко используются в промышленности. Потому что они:

- дают более эффективные результаты, чем человек;
- работают лучше, чем люди;
- могут работать без перерыва;
- не требуют тепла и света;
- дорого стоят, но им не надо платить;
- могут работать с опасными материалами в зонах, опасных для здоровья человека.



Рисунок 1.10. Робот работает на заводе по производству автомобилей.

В обрабатывающей промышленности сырьё или другие компоненты используются для приготовления конечного продукта. Компьютеры используются для управления потоком материалов в обрабатывающей промышленности.

И также может помочь очистить окружающую среду и уменьшить загрязнение воздуха или воды. Для работы этих машин требуется чрезвычайно сложное программное обеспечение. Они должны уметь отличать биологические организмы от загрязняющих веществ. То есть они обязаны различать любую форму вредных отходов. Все заводы используют определённый вид топлива. Поэтому оттуда выделяются вторичные продукты, такие как углекислый газ и различные газы. Программы искусственного интеллекта могут находить вредные вещества, которые производят эти газы во время сгорания. В результате производственный процесс может быть изменён для снижения уровня загрязнения.

Биометрия

В главе 8 вы **узнаете о биометрии**. Вкратце, технологии обеспечивают уникальную и надёжную аутентификацию на основе биометрических данных, таких как отпечатки пальцев, сканирование сетчатки глаза, физических характеристик, таких как ДНК, образцов голоса или индивидуальных параметров, такие как приветствия и подписи.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Биометрия: в области информационных и коммуникационных технологий биометрия относится к технологиям, которые анализируют уникальные личностные характеристики, такие как отпечатки пальцев, сетчатка глаза, шаблоны голоса и лица, измерения рук.

В настоящее время биометрические системы используются для следующих целей:

- проверка: убедиться, что лицо, подающее заявку, действительно является им;
- идентификация: идентификация человека из толпы;
- скрининг: проверка того, находится ли лицо в розыске.

Квантовая криптография

Квантовая криптография использует физику для создания ключа, основанного на свойствах света, в частности фотонов. Фотон — это частица света, слишком маленькая, чтобы её можно было увидеть самостоятельно. Весь свет состоит из фотонов. Не только видимый свет, но и радиоволны, телевизионные передачи, рентгеновские лучи, ультрафиолетовые лучи и многое другое состоят из фотонов. Разница между ними заключается в длине волн излучения.

Фотоны невесомы и движутся со скоростью света. У них есть ещё одно свойство, называемое поляризацией, которое, хотя и трудно себе представить, позволяет передавать секретный ключ от отправителя к получателю с помощью квантовой механики. Трудно представить, да? Этот ключ используется для шифровки (расшифровки) зашифрованных сообщений, отправляемых через Интернет и другие открытые каналы.

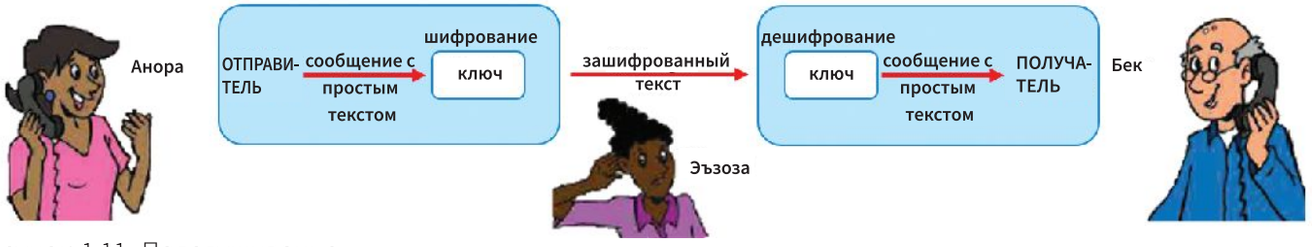


Рисунок 1.11. Подслушивание.

Уникальные квантовые свойства фотонов означают, что если кто-то подделает секретный ключ, наблюдаемые световые частицы изменятся. Об этом изменении также будет сообщено получателю. Тогда он узнает, что соединение было взломано.

Таким образом, основное преимущество квантовой криптографии по сравнению с обычной криптографией (глава 8) заключается в обнаружении подслушивания и абсолютно безопасной передаче секретного ключа.

Устройства Quantum Key Distribution (QKD) уже созданы. В настоящее время ведутся работы по их совершенствованию.

3D принтеры

В современном мире существуют принтеры, использующие металл, пластик, резину, керамику, ткань и другие разные материалы для создания объёмных объектов. Они лучше, чем роботы в промышленности. Потому что один 3D-принтер может заменить несколько машин.

Принцип работы принтеров заключается в повторной печати материала несколько раз, слой за слоем, в конечном итоге создавая 3D-модель.

Создайте шаблон 3D-изображения на своём компьютере, подключите компьютер к 3D-принтеру и дождитесь его печати (или изготовления). Вы даже можете напечатать велосипед для себя, так как 3D-принтеры также могут создавать движущиеся объекты. Сначала вы рисуете дизайн каждой части велосипеда отдельно, включая колеса, руль и многое другое. Затем вы распечатываете их все на принтере.

Принтер делает это, разрезая весь объект на тысячи микроскопически тонких кусочков, затем изготавливая кусочки и склеивая крошечные слои вместе, пока не будет сформирован объект.

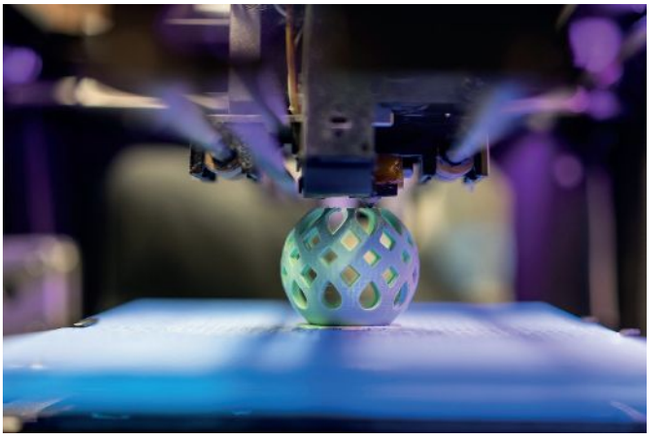


Рисунок 1.12. 3D принтер.



Рисунок 1.13. Предметы, созданные на 3D-принтере.

Дроны

Дроны – это летательные аппараты, созданные на стыке робототехники, аэронавтики и электроники. Движение дронов контролируется системами дистанционного управления с земли. Вы даже можете управлять ими с помощью смартфона или планшета.

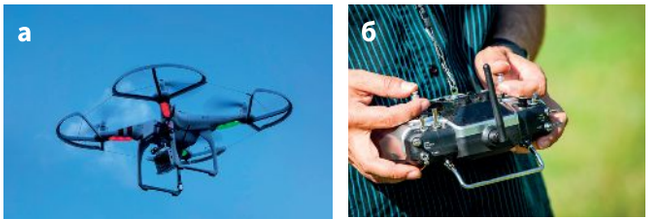


Рисунок 1.14. (а) Дрон и (б) блок управления дроном.

Дроны обычно изготавливаются из лёгких композитных материалов, так как они требуют небольшого веса и лёгкой маневренности для полета на больших высотах. Дроны могут быть оснащены инфракрасными камерами и GPS.

Дроны используются для многих целей в вооруженных силах, а также для поисково-спасательных операций, анализа погоды, доставки и обнаружения браконьеров.

Виртуальная реальность

Виртуальная реальность (VR) — это созданная компьютером среда, которую иногда называют виртуальной сущностью. Человек может войти в ВР, представить себя и выполнять различные действия и задачи. Виртуальная реальность вроде как связана с играми, но используется она и для других, более серьёзных целей. VR влияет на нашу повседневную жизнь разными способами.

В контролируемой виртуальной среде вы носите очки, чтобы каждый глаз видел немного по-разному. Это даёт 3D-эффект, который делает изображение объектов в VR более объёмным. Вы также можете носить перчатки, которые обнаруживают движения пальцев, и гарнитуру, которая отслеживает то, что вы слышите.

Несколько примеров использования виртуальной реальности в повседневной жизни:

- Можно совершить виртуальную экскурсию по музею, создать виртуальную модель нового дома или увидеть дизайн салона нового автомобиля.
- Автомобильные компании используют виртуальную реальность для создания прототипа нового автомобиля, чтобы протестировать и модифицировать его перед разработкой.
- Космонавты, пилоты или студенты медицинских учреждений тренируются в виртуальной реальности перед сложными ситуациями. Хирурги удаленно выполняют хирургические процедуры в виртуальной среде с помощью роботизированных устройств.

1.04. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Приведите ещё два примера использования виртуальной реальности. При необходимости используйте поисковую систему.

Вывод

- Физическими частями компьютерной системы являются её устройства.
- Инструкции передаются компьютерной системе через программное обеспечение.
- Для работы устройств необходимо программное обеспечение.
- Компьютер в основном состоит из устройств ввода, управления, вывода и запоминающих устройств.
- В дополнение к центральному процессору (CPU) компьютер имеет два других типа памяти: RAM и ROM. Оперативная память хранит данные и программное обеспечение во время работы, пока компьютер не будет выключен. В ROM хранится основное программное обеспечение, которое работает, когда компьютер постоянно включён, и сохраняет данные, даже когда компьютер выключен.
- Резервная память отличается от памяти компьютера.
- Внешние запоминающие устройства сохраняют программное обеспечение и данные, даже когда компьютер выключен.
- Пользовательские интерфейсы операционных систем выглядят по-разному. Примеры включают интерфейс командной строки (CLI) и графический интерфейс пользователя (GUI).

скачано с сайта www.idum.uz

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

1.01. Отметьте, является ли информация в таблице верной или ложной. [4]

	Верно	Неверно
Устройство состоит из компьютерной программы.		
Программа Linker является примером прикладного программного обеспечения.		
Графический интерфейс пользователя является частью операционной системы.		
Драйвер устройства является примером системного устройства компьютера.		

1.02. Выберите **два** элемента, относящихся к категории устройств вывода. [2]

Сканер — Сенсорная панель

Датчик температуры — Принтер

Презентация слайд-шоу — Джойстик

Мультимедийный проектор

1.03. Дайте определение операционной системе (ОС). [1]

……

……

1.04. Перечислите **три** функции графического пользовательского интерфейса (GUI). [3]

……

……

……

1.05. Опишите интерфейс командной строки. [1]

……

……

1.06. Вы уезжаете из города на день, но вам нужно продолжать свою работу. Вы должны взять с собой один из своих смартфонов или планшетов. Сравните преимущества и недостатки каждого из них. [6]

……

……

……

……

……

……

1.07. Перечислите возможности, которых сетевой компьютер не имеет по сравнению с автономным компьютером. [3]

……

……

……

1.08. Компьютерная память улучшилась в последние годы. Напишите, какие изменения были внесены в планшетные компьютеры в этом направлении. [4]

……

……

……

……

……

……

……

……



Глава 2
Устройства ввода и вывода

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- описывать типы устройств ввода, таких как клавиатура, устройство отображения, цифровая камера, датчики и их функции;
- процесс прямого ввода данных, используемые при этом устройства, их преимущества и недостатки;
- описывать устройства вывода, такие как экран дисплея, принтер, динамик, двигатель, нагреватель, зуммер, лампа, их типы и функции;
- оценивать преимущества и недостатки пусковых устройств.



Обзор главы 2

Из главы 1 вы узнали, что часть компьютерной системы, называемая оборудованием, делится на несколько категорий (см. рис. 2.01).

Устройства ввода используются для ввода данных в компьютер. Данные, предоставленные устройством ввода, обрабатываются процессором. Устройство вывода служит для передачи пользователю результатов, обработанных процессором. Запоминающее устройство хранит данные и приложения.



Рисунок 2.01. Основные компоненты компьютерной системы.

Любая компьютерная система имеет возможность ввода и вывода данных. Таким образом, вы должны уметь идентифицировать оборудование, связанное с вводом и выводом, компьютерные устройства и различать их функции.

В этой главе вы сначала рассмотрите устройства ввода, а затем устройства вывода. Вы узнаете об интеграции устройств ввода и вывода в компьютерную систему.

2.01 Устройства ввода и их использование

Устройства ввода делятся на две категории:

- **Устройства ручного ввода данных** – устройства, используемые людьми для ввода данных в компьютер;
- **Устройства прямого ввода** — это устройства, которые вводят данные непосредственно в компьютер, а не вручную. Например, можно указать такие устройства, как оптический считыватель символов или считыватель штрих-кода.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Устройства ввода: устройства, передающие данные на компьютер для обработки.

Типы устройств ручного ввода:

- клавиатуры. В том числе цифровые и музыкальные клавиатуры;
- манипуляторы, такие как мышь, тачпад или трекбол;
- джойстик или штурвал;
- сенсорный экран;
- сканер;
- датчик;
- дистанционное управление;
- цифровые камеры, в том числе веб-камера, видеокамера;
- микрофон;
- графический планшет.

Клавиатура

Работа на клавиатуре

Клавиатура — это устройство для ввода фиксированных значений, обычно символов, в компьютерную систему. Есть много типов клавиатур. В этой главе вы узнаете о клавиатурах QWERTY, концептуальных клавиатурах и цифровых клавиатурах.



Рисунок 2.02. QWERTY клавиатура.

Клавиатура QWERTY — наиболее популярный тип клавиатуры, используемый для ввода букв, цифр и знаков препинания. Её название происходит от расположения букв в верхнем ряду клавиатуры: QWERTY (см. рис. 2.02).

Клавиатура используется для всего – от составления электронного письма до написания книги.

2.01. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

a Изучите раскладки клавиш на разных клавиатурах. Например, см. клавиатуру Дворжака и клавиатуры для русского, узбекского языков. Сравните их.

b Узнайте о клавиатурах с клавишами, расположенными как QWERTY-клавиатура, но не в обычной прямоугольной форме. Иногда их называют эргономичными клавиатурами.

Концептуальные клавиатуры, в отличие от клавиатур QWERTY, позволяют пользователю изменять функцию каждой клавиши. Функции кнопок можно настроить по мере необходимости.

Концептуальная клавиатура выглядит как плоский лист крошечных панелей. Этот лист размещается на неподвижной поверхности. При нажатии на его панели компьютер с помощью специальной программы отображает определённый символ. Функции кнопок можно изменить в соответствии с программой.

Концептуальная клавиатура используется, когда традиционные символы не нужны или когда сложно использовать обычную клавиатуру.

Главный недостаток такой клавиатуры — ограниченное количество символов. Вы наверняка видели концептуальные клавиатуры в ресторанах быстрого питания. Лист укладывается поверх неподвижных ячеек панелей. Каждая панель подключена к компьютеру и программируется в соответствии с желаемой пользователем информацией. В приведенном выше примере панель запрограммирована на еду или напитки в меню и их цены.

ВОПРОС 2.01

Соберите информацию об использовании концептуальных клавиатур в вашей школе. Соответственно, найдите магазин (можно для начала зайти в фаст-фуд) с концептуальной клавиатурой на прилавке.

a Почему удобно использовать концептуальную клавиатуру в адресах, которые вы найдёте?

b Если в кафе или ресторане есть концептуальная клавиатура, какая информация будет выводиться в результате ввода пользователя?

Цифровая клавиатура

Большинство QWERTY-клавиатур имеют прямоугольную группу клавиш для цифр от 0 до 9 с правой стороны. Это называется цифровой клавиатурой. **Цифровая клавиатура** также используется для ввода PIN-кода, когда клиенты оплачивают что-либо картой. Цифровые клавиатуры маленькие, простые в использовании и не зависят от языка.

Манипуляторы

Мышь

Вы знаете, что мышь – это устройство, которое перемещает курсор по экрану и позволяет вам делать выбор, нажимая кнопки. Механическая мышь имеет небольшой шарик на дне. Когда мышь движется по столу, шарик движется по плоской поверхности. Движение мяча фиксируется и передаётся на компьютер. Компьютер понимает, как двигалась мышь, и соответствующим образом перемещает курсор.

Преимущества мыши:

- обеспечивает быстрый способ ввода информации;
- проста в использовании, так как имеет только функции отображения и выбора.

Недостатки мыши:

- может легко сломаться или выйти из строя;
- использование мыши не адаптировано для некоторых пользователей, людей с ограниченными возможностями;
- чрезмерное пользование вредно для здоровья человека (см. главу 5);
- для движения мыши необходима плоская поверхность.

ВОПРОС 2.02

Есть и другие виды мышей, не только механические.

a Соберите и изучите информацию об оптической мыши. Объясните, как она работает. Затем объясните преимущества оптической мыши перед механической.

b Некоторым мышам не нужен кабель для подключения к компьютеру. Объясните, как они работают и в чём их преимущества.

c Используйте мышь, чтобы выбрать значок или меню. В этом процессе вы заметите, что мышь может выполнять и другие задачи, помимо движения. Перечислите, какие другие действия мышь будет выполнять при выполнении действия выбора.

Сенсорные панели

В некоторых случаях невозможно управлять курсором с помощью мыши. Например, ноутбук предназначен для использования в разных местах, а не на одной поверхности. Это означает, что плоская поверхность не всегда доступна для мыши. Ноутбук включает в себя все необходимое оборудование. Мышь — это устройство, которое нужно носить отдельно.

Манипуляторное устройство ноутбуков имеет различный внешний вид. Он называется **трекпадом** и состоит из плоской области под клавиатурой (см. рис. 2.03).

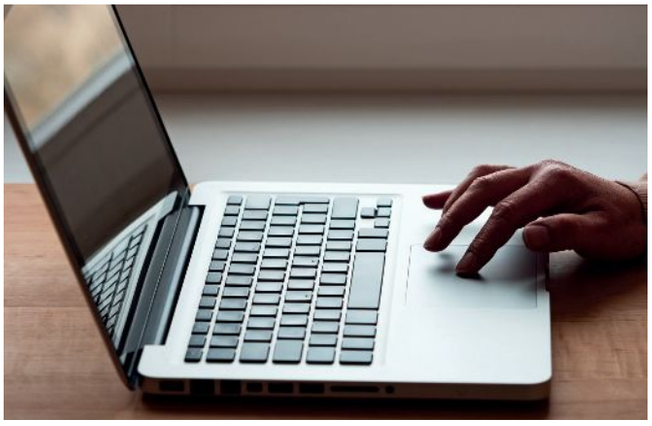


Рисунок 2.03. Трекпад на ноутбуке.

Большинство трекпадов имеют функции, аналогичные левой и правой кнопкам мыши в двух углах.

ВОПРОС 2.03

Соберите информацию о таких действиях, как перемещение курсора по сенсорной панели и процессе их выполнения.

Трекбол

Трекбол похож на перевернутую механическую мышь. У него также есть кнопки мыши.

Трекбол перемещается пользователем, а не мышью. Преимущества трекбола перед мышью заключаются в следующем:

- трекбол неподвижен и не нуждается в поверхности для перемещения;
- его можно установить и на другие устройства. Трекбол более стабилен, чем мышь. Также им легко могут пользоваться люди с ограниченной подвижностью.

Недостатком трекбола является то, что его сложно использовать в некоторых приложениях, требующих специальных элементов управления.

Джойстик

Джойстик может больше, чем мышь. Например, его можно использовать для перемещения моторизованной инвалидной коляски (см. рис. 2.04).



Рисунок 2.04. Инвалидная коляска с джойстиковым управлением.

Джойстик также используется в качестве курсора для перемещения персонажа, ракеты, автомобиля или другого объекта в видеоиграх. На нём также есть кнопки, предназначенные для выполнения определённых задач во время игры, таких как прыжки и наклоны корпуса. Действия джойстика зависят от его программного обеспечения.

Джойстики используются не только как манипуляторы в компьютерных системах, но и во многих практических приложениях.

Благодаря своим уникальным преимуществам джойстики также используются в следующих случаях:

- при игре в различные игры, так как даёт пользователю ощущение контроля над ситуацией и может доставлять дополнительное удовольствие за счёт быстрого управления действиями игрока;
- управлять самолётом, так как его легко использовать даже в очень сложных условиях;
- управлять моторизованной инвалидной коляской благодаря способности отдавать различные инструкции с очень небольшим физическим усилием.

С помощью джойстика сложнее управлять мелкими движениями курсора на экране по сравнению с мышью, и в этом его недостаток.

Сенсорный экран

Сенсорные экраны устанавливаются на компьютеры, ноутбуки, планшеты и смартфоны. Это экран дисплея, который действует как устройство ввода и вывода.

Сенсорный экран определяет, на какую часть экрана нажал пользователь, и отправляет эту информацию процессору.

Сенсорные экраны в основном делятся на два типа:

- **резистивный** – экран чувствителен к давлению пальца;
- **ёмкостный** – экран, чувствительный к электрическому полю тела.

Обычно многие сенсорные экраны разрабатывались на основе резистивной технологии. И теперь использование ёмкостной технологии становится популярным в промышленности.

Резистивный тип сенсорных экранов работает на основе обнаружения небольшого давления на поверхность экрана. На нём размещены две поверхности, разделённые резистивным материалом. Поскольку верхняя поверхность слегка гибкая, две поверхности сближаются во время давления, что приводит к изменению сопротивления между ними.

Преимущество резистивного сенсорного экрана перед ёмкостным заключается в том, что они намного дешевле в производстве, и вы можете управлять ими пальцем, стилусом или чем угодно, на что вы можете указать.

Ёмкостные сенсорные экраны, чувствительные к электрическому полю вашего тела, работают иначе. Они электрически «чувствуют» ваш палец, поэтому вам не нужно нажимать на сенсорный экран.

Преимущество ёмкостных сенсорных экранов заключается в том, что они очень чувствительны и позволяют вам проводить пальцем по экрану и использовать жесты несколькими пальцами, что невозможно с резистивным сенсорным экраном. Недостатком является то, что вы не можете использовать их с обычными механическими стилусами. Кроме того, их цена относительно высока.

ВОПРОС 2.04

Если у вас есть пара перчаток и устройство с сенсорным экраном, в котором используется ёмкостная технология, например смартфон, попробуйте использовать устройство в перчатках. Что произошло и почему? Опишите процесс.

В целом, сенсорные экраны очень просты в использовании. Технология сенсорного экрана широко используется в компьютерных системах, таких как билетные автоматы на вокзалах и кассы самообслуживания в супермаркетах.

ВОПРОС 2.05

a Изучите различные жесты пальцев, используемые на сенсорных экранах, и то, что они делают.

b Сенсорный экран можно использовать при поступлении в университет или в хирургии (см. рис. 2.05). Объясните, как работает сенсорный экран в этих процессах, его преимущества и недостатки.

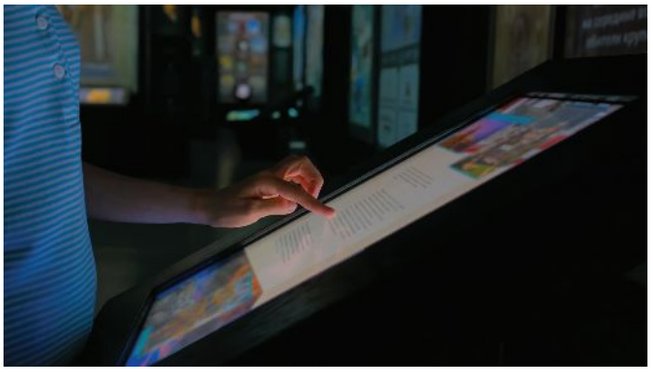


Рисунок 2.05. Сенсорный компьютер в холле.

Сенсорные экраны распространены в информационных системах, таких как железнодорожные станции. Преимущества использования сенсорного экрана для покупки билетов заключаются в следующем:

- сенсорный экран можно использовать дольше;
- поскольку он устойчив к атмосферным воздействиям, его можно устанавливать на открытых площадках, например, на платформе станции;
- для использования не требуется компьютерная грамотность;
- в связи с самообслуживанием клиентов требуется меньше сотрудников.

Недостаток — их использование может быть затруднено для людей с ограниченными возможностями.

Сенсорные экраны обычно включаются и выключаются нажатием кнопки на определённой части поверхности экрана, а ввод осуществляется путём касания этой области. Таким образом, билетные автоматы вводят тип билета, считывая печатные области экрана.

ВОПРОС 2.06

a Перечислите преимущества и недостатки использования сенсорных экранов в качестве устройств ввода.

b Сенсорные экраны применяются не только на железнодорожных станциях в качестве устройств ввода, подключённых к системе данных, но и во многих других случаях, даже когда возможность выбора ограничена. Можете ли вы привести ещё подобные примеры?

c В большинстве приложений с сенсорным экраном две области экрана связаны с каждой из двух важных команд. Попробуйте определить эти команды и объяснить, почему они важны.

Графический планшет

Графический планшет — это очень большое устройство, похожее на сенсорный экран, которое принимает ввод с пера или стилуса. Он использует технологию обнаружения движения для получения цифровой записи. Для этого графический планшет улавливает движение пера, движущегося по его поверхности, и отправляет эту информацию на компьютер. Графический планшет используется для «рисования» диаграмм и рисунков.

Обычно активная поверхность графического планшета используется так же, как экран компьютера. Например, нажатие на правый верхний угол планшета переместит курсор в правый верхний угол экрана, а нажатие на правый нижний угол переместит курсор прямо в правый нижний угол. В отличие от мыши и тачпада, графическому планшету не нужно перемещать курсор по экрану: куда бы пользователь ни прикоснулся к планшету, курсор перемещается прямо в это место.

Графический планшет позволяет пользователю копировать изображения на бумагу, рисуя поверх изображения. Они пригодятся для «рисования» оригинальных картинок и даже иероглифических надписей, таких как китайские и японские иероглифы. Простота рисования и письма является преимуществом графического планшета.

Недостатком использования графического планшета является то, что иногда бывает трудно регулировать положение стилуса на планшете и положение курсора на поверхности планшета движением.

Сенсоры

Сенсор — это устройство сбора информации. Клавиатура ничего не делает, пока вы не нажмёте клавишу, но сенсор все время собирает данные.

Большинство сенсоров похожи. Они могут измерять свойства любого значения (в определённых пределах). Это может быть температура, давление или какое-либо другое измеряемое свойство.

Хотя существует множество типов сенсоров, в этой главе вы изучите три типа: сенсоры температуры, давления и света.

Что касается этих трёх типов сенсоров, сначала усвойте, что сенсоры не принимают никаких решений.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Сенсоры: собирают информацию автоматически, вычисляя определённые функции в окружающей среде.

Преимущества датчиков как устройств сбора данных заключаются в следующем:

- они более надёжны по отношению к человеку, так как человек может забыть выполнить указания;
- пользователь может получать неправильные инструкции;
- человеку нельзя приближаться к ядерному реактору, где идёт химическая реакция, в этом случае пригодятся датчики.

Недостатком использования датчиков является то, что они требуют постоянного источника питания. Датчики также перестают работать, если источник питания отключён или разрядился аккумулятор.

Датчик температуры измеряет температуру окружающей среды и отправляет эту информацию процессору. А процессор выполняет действия на основе поступающей информации.

Например, представьте, как работает автоматическая стиральная машина (см. рис. 2.06). При включении стиральной машины в неё заливается вода. Процессор, управляющий циклом стирки, следит за тем, чтобы вода была достаточно горячей для стирки. Если вода недостаточно горячая, процессор включает нагревательный элемент до тех пор, пока датчик температуры не покажет, что вода достаточно горячая. Если вода слишком горячая, процессор будет добавлять холодную воду для снижения температуры до тех пор, пока датчик температуры не подаст сигнал о достаточном охлаждении воды. Обратите внимание, что это устройство называется «датчик температуры».

Его не называют «тепловым датчиком», потому что тепло не является единицей измерения. Его не называют «термометром», потому что он не предназначен для использования человеком.

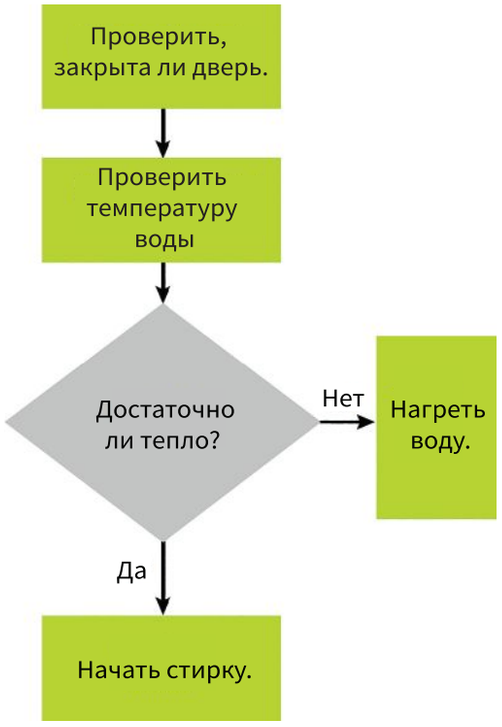


Рисунок 2.06. Применение датчика температуры в стиральной машине.

Сенсоры температуры также используются во многих других приложениях, в том числе:

- для контроля комнатной температуры в доме с системой центрального отопления или кондиционирования воздуха;
- для контроля температуры в теплицах;
- для контроля нагрева в реакционных сосудах при проведении научных экспериментов.



Рисунок 2.07. Сенсоры температуры используются в системах контроля температуры в теплицах.

ВОПРОС 2.07

Объясните роль сенсора температуры в контроле температуры в теплице.

Сенсоры давления измеряют давление и отправляют результат в процессор.

Напорная панель может быть установлена под ковром как часть домашней сигнализации. Если что-то ударяется о поверхность и создаёт условия, вызывающие тревогу, то это не сенсор, а просто кнопка.

Если измерения давления отправляются процессору, процессор принимает решение на основе этой информации. На основании данных процессор делает вывод, что это человек или кошка. Исходя из этого он решает, включать или не включать тревогу. Это устройство измерения давления является сенсором только в том случае, если процессор принимает аналогичные решения.

Сенсоры света измеряют количество света, падающего на них.

Это используется в очень простых ситуациях, например, в автомобиле, чтобы автоматически включать свет, когда темнеет. Или возьмём сигнализацию. Если луч света попадает на сенсор освещённости, то человек, двигающийся под лучом, уменьшит количество света, попадающего на сенсор. Эта информация, отправленная процессору, означает, что в комнате кто-то движется.

ВОПРОС 2.08

Географические факультеты некоторых школ используют автоматическую метеостанцию для измерения температуры воздуха в районе. Как можно использовать три упомянутых здесь датчика для измерения температуры воздуха? Узнайте, есть ли в вашей школе такая метеостанция.

Устройство ввода изображения: сканер и камера

Сканер

Сканер направляет свет на изображение или фотографию и сохраняет отражённый свет в виде изображения в компьютерной системе. Большинство сканеров имеют плоскую стеклянную поверхность, на которую помещаются **бумажные данные** (фото или печатная бумага).

Преимущество сканирования документов заключается в том, что печатный материал можно редактировать или сохранять в компьютерной системе.

Обычно сканер используется для трёх типов ввода данных:

- снятие изображений с бумажных копий;
- оптическое распознавание (**OCR**) символов, присутствующих в бумажном тексте;
- чтение оптических меток (**OMR**) со специально подготовленных бумажных копий.

Сканер позволяет загружать бумажные фотографии и распечатанные изображения на компьютер, но при этом качество изображения может ухудшиться. Иногда бывает, что отсканированная карта становится недействительной.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

OMR (оптическое распознавание меток): считывание оптических меток позволяет распознавать отмеченную человеком информацию, такую как анкеты и тесты, в процессе сканирования.

OCR (оптическое распознавание символов): делает напечатанный бумажный материал пригодным для редактирования на компьютере.

ВОПРОС 2.09

a Приведите пример использования OCR.

b Приведите пример использования OMR.

Цифровая камера

Цифровая камера делает снимки, используя ряд датчиков, расположенных в виде сетки. В этом процессе отдельные цветные точки объединяются, чтобы сформировать изображение. Эти маленькие цветные точки называются **пикселями** «элементами изображения». Чем больше пикселей используется в изображении, тем выше его качество.

Камера сохраняет изображения во флэш-памяти или на съёмной карте памяти (подробнее об этом в главе 3). Эта карта используется для загрузки фотографий на компьютер. Параллельно камеру можно подключить к компьютеру через USB-кабель или Wi-Fi для прямой загрузки большинства изображений с камеры.

Преимущества цифровых камер перед традиционными плёночными камерами:

- фото можно просмотреть сразу и удалить, если качество низкое;
- цифровыми изображениями легче манипулировать, чем пленочными изображениями;
- это изображение можно использовать для создания других электронных документов.

2.02. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Изучите количество цветных чернил в разных принтерах. Почему фотопринтеры имеют больше цветов, чем обычные принтеры? Какие цвета в них присутствуют?

Видеокамеры и веб-камеры

Видеокамеры используются для съёмки фильмов. Подключив камеру к компьютеру, видео можно передать прямо на компьютер. После сохранения на компьютер видео можно редактировать напрямую, публиковать на веб-сайтах или сохранять на переносном устройстве хранения.

Видеокамера используется в развлекательных целях и в целях безопасности. Видеозапись также возможна с помощью цифровых камер и мобильных телефонов.

Веб-камеры — это особая категория видеокамер, которые не имеют памяти, но напрямую подключены к компьютеру. Веб-камеры ноутбуков размещены в верхней части экрана. Другой тип веб-камеры подключается к настольному компьютеру. Веб-камеры часто используются для таких программ, как Skype, которые предназначены для общения с друзьями и членами семьи в Интернете. Они также используются для потоковой передачи видео на онлайн-встречах. Такие встречи называются **видео**конференциями.

Живые изображения с веб-камеры можно загрузить на веб-сайт. Например, одни веб-камеры показывают улицы, а другие — дикую природу.

Веб-камеры — это специальные устройства, которые можно оставлять включёнными постоянно. Поэтому с точки зрения безопасности их используют для удалённого наблюдения за домом или дистанционного наблюдения за состоянием пожилых людей, предоставляя им свободу. Основным недостатком этих устройств является то, что они не имеют памяти и для использования должны быть подключены к компьютеру.

Звуковые и музыкальные устройства ввода

Микрофон

Микрофон служит для преобразования звуков в информацию, которую может обрабатывать компьютер. Это необходимо для добавления голоса за кадром в ряде приложений, таких как программное обеспечение для презентаций. Микрофоны также позволяют преобразовывать человеческую речь в текст, который может использовать текстовой процессор.

Микрофоны также удобны для людей, которые не могут использовать обычное устройство ввода.

Программное обеспечение для преобразования речи в текст иногда требует перенастройки программного обеспечения для обработки текстов.

MIDI-клавиатура

Служит в качестве устройства ввода музыкальной или **MIDI-клавиатуры**. (Рисунок 2.08).



Рисунок 2.08. MIDI-клавиатура и её внешний вид.

MIDI-клавиатура подключается к компьютеру через MIDI-интерфейс (устройство, преобразующее сигнал, поступающий от музыкального инструмента, в сигнал, понятный компьютеру).

Интерфейс MIDI оцифровывает такие параметры, как высота тона и длительность инструмента.

Минус такого ввода данных в том, что пользователь должен иметь хотя бы базовый уровень музыкальной грамотности! Но хранение MIDI- данных таким образом занимает меньше места, чем хранение звуковых сэмплов. Эта технология широко используется для записи и редактирования музыки в цифровом виде. Это также позволяет одному музыканту воспроизводить одну и ту же запись на разных устройствах.

Пульт

Пульт представляет собой небольшое ручное устройство, используемое для управления телевизором или стереоаппаратурой. Он имеет несколько кнопок. При нажатии кнопки пульт излучает инфракрасный свет на устройство. Каждый будильник имеет код, каждая кнопка имеет свой код, чтобы понять, что делает устройство. Например, пульты используются для управления домашними развлекательными системами, приставками спутникового телевидения, освещением, шторами.

Главное преимущество пульта — его удобство, например, не нужно вставать, чтобы переключить телеканал. Недостаток в том, что инфракрасный свет мешает работе других устройств, а если между пультом и устройством есть предметы, управление может быть ограничено.

ВОПРОС 2.10

a Зачем направлять пульт прямо на телевизор, чтобы переключить канал?

b Изучите другие типы пультов и объясните, как они работают.

2.02 Устройства, используемые для прямого ввода данных

Большинство устройств ввода, обсуждавшихся до сих пор в этой главе, требовали от пользователя ввода данных с помощью **устройств ручного ввода**. Но есть и другие методы, которые позволяют вводить данные напрямую без вмешательства человека. Этому часто способствуют устройства прямого ввода данных, которые используются для однородного ввода больших объёмов данных для коммерческих или бизнес-приложений.

OCR и OMR

Если у вас есть печатная копия текстового документа, вы можете отсканировать её на свой компьютер и использовать специальное программное обеспечение для преобразования в текстовой редактор. Эта практика называется **оптическим распознаванием символов (OCR)**, потому что она пытается распознать каждый символ в тексте.

Программное обеспечение OCR сравнивает форму каждого символа с известными ему формами и сохраняет их на компьютере после нахождения совпадения. Это делает ввод данных в печатных документах проще, чем их повторный ввод.

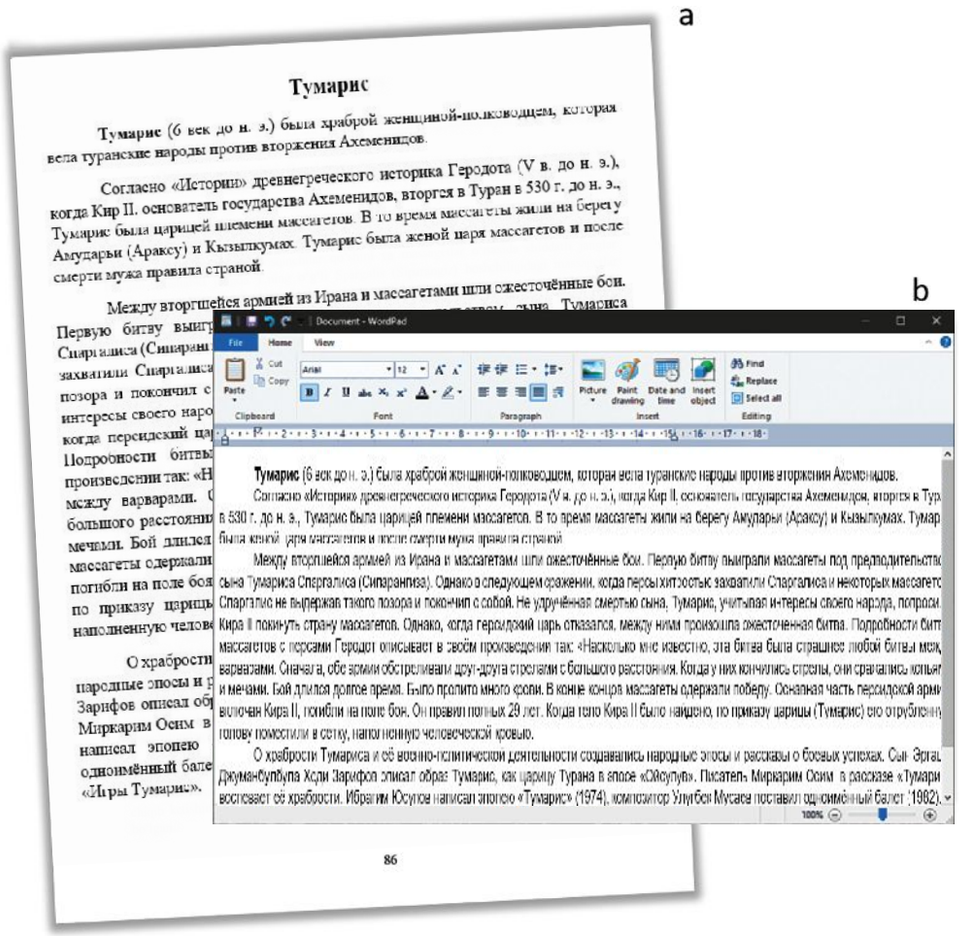


Рисунок 2.09. Образец документа с использованием OMR.

Программное обеспечение OCR также используется для передачи информации из паспортов или удостоверений личности непосредственно на компьютер.

Недостатком OCR является то, что сгенерированный текст не всегда достоверен, особенно если копия на бумаге размыта или плохого качества, трудно получить хорошие результаты.

Сканер также можно использовать для поиска символов на контрольной бумаге с несколькими вариантами ответов или для сканирования символов для голосования на выборах. Это называется считыванием **оптических меток (OMR)**. Когда OMR сканирует символы на листе, он не обращает внимания на их форму, а только на их расположение (см. рис. 2.09).

Преимущество OMR в том, что он очень быстрый, потому что на листе мало информации, и даёт более точные результаты, чем другие методы для этого типа информации. Недостатки - при неправильном расположении листа информация будет считываться некорректно, а пятна на листе система может ошибочно воспринимать, как вводимые символы.

MICR

MICR — Magnetic ink character recognition — означает устройство для обнаружения или считывания магнитных чернил. Эта технология используется в банках. Другими словами, MICR добавляет информацию в нижнюю часть банковских чеков, чтобы компьютер мог быстро и точно их прочитать.

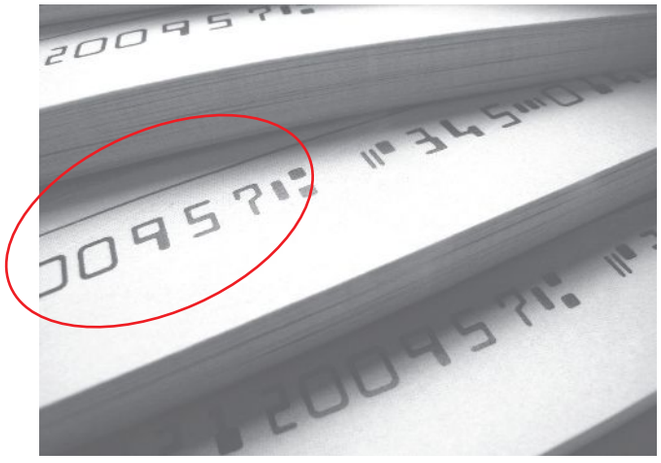


Рисунок 2.10. Магнитные чернильные отметки внизу чека.

В примере, показанном на рис. 2.10, видно, что номер банка, номер счёта и номер чека включены в автоматически считываемые числа.

Чернила, используемые в символьной печати, обладают магнитным свойством, которое поглощает и излучает магнитный сигнал. Когда чек сканируется, часть чека с магнитными чернилами проходит над магнитом для зарядки перед отправкой на считывающую головку MICR. Поскольку каждый символ создаёт уникальную волну, считывающая головка считывает магнитный сигнал, испускаемый магнитными чернилами на чеке.

ВОПРОС 2.11

Объясните различия между OMR, OCR и MICR и приведите примеры использования каждого из них.

Штрих-код ридер (считыватель штрих-кода)

Штрих-код представляет собой набор параллельных линий контрастных цветов, чаще всего чёрного и белого. Тёмные линии бывают толстыми, средними или тонкими. Если линии используются парами тёмного и светлого цветов, они представляют собой числа от 0 до 9 и могут быть прочитаны как кодовое число.

Такие службы, как супермаркеты, другие магазины и библиотеки, используют штрих-коды для ввода информации о продукте.

Штрих-коды считываются с помощью специального устройства.

Штрих-код на типичном продукте в супермаркете содержит следующую информацию:

- номер страны производства товара;
- номер организации производителя;
- номер продукта;
- номер чека.

Цена товара не указана в его штрих-коде.

2.03-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

a Соберите информацию о контрольном номере и изучите её.

b Как использовать контрольный номер? Объясните на примере.

Устройство идентификации RFID

RFID — **Radio Frequency Identification –** означает радиочастотную идентификацию. Метка RFID обычно состоит из небольшого чипа и антенны.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

RFID: радиоволновая идентификация RFID-чип, встроенный в объект (паспорт, удостоверение личности, банковская карта, транспортная карта, продукты, одежда и т. д.), считывает соответствующую информацию, когда его подносят к устройству обнаружения RFID.

Устройство RFID используется так же, как штрих-код или магнитная полоса на обратной стороне кредитной карты. После сканирования он предоставляет уникальный идентификатор объекта, к которому он прикреплён.

Вы найдете RFID-метки на продуктах в супермаркетах или магазинах, транспортных контейнерах, вагонах поездов, дорогих музыкальных инструментах и многом другом.

RFID состоит из трёх элементов: сканирующей антенны, декодера для считывания данных и метки RFID, запрограммированной данными.

Преимущество RFID в том, что чипы не нужно точно размещать на сканере, как штрих-код. Устройства RFID работают даже в нескольких метрах от сканера. В некоторых случаях возникают **конфликты** между чипами: когда чип или метка считывают сигнал более чем с одного считывателя. **Конфликты** тегов возникают, когда слишком много тегов находятся в небольшом пространстве.

Считыватель магнитных полос

Вы можете увидеть чёрную **магнитную полосу** на кредитных картах, банковских картах, библиотечных картах и картах-ключах отеля (рис. 2.11). Она не хранит много информации, но ей не нужно много информации для выполнения определённых задач.

Посмотрите на ключ-карту от отеля. Когда гость регистрируется, администратор использует компьютер для ввода информации о линии. Информация включает в себя специальный код для номера, и когда пользователь помещает карту в считыватель дверей отеля, код считывается и дверь открывается.

По сравнению с обычным ключом у него есть то преимущество, что в случае утери карты невозможно определить, для открытия какой комнаты она была закодирована, потому что все карты выглядят одинаково.

Недостатком является то, что данные можно легко прочитать или изменить с помощью небольшого устройства, которое можно приобрести в Интернете!

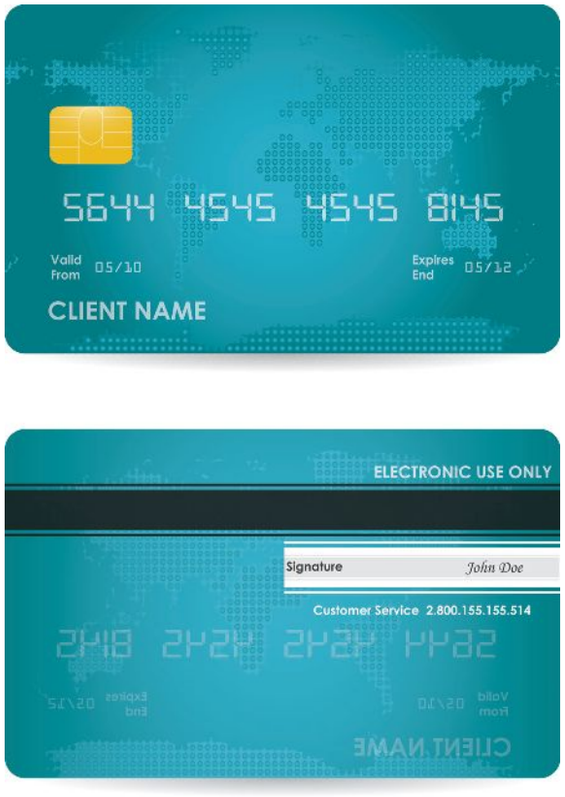


Рисунок 2.11. Кредитная карта с чипом (спереди) и магнитной полосой (сзади).

ВОПРОС 2.12

Некоторые колледжи выдают своим студентам карты для входа в колледж.

a Какую информацию руководство колледжа может узнать по этим картам?

b Что записано на трёх участках магнитной полосы на обратной стороне кредитной или пластиковой карты?

Считыватели чипов и PIN-кодов

Кредитные и пластиковые карты всегда имеют на обратной стороне магнитную полосу, на которой хранится конфиденциальная информация о карте и счёте. Но для большей безопасности все кредитные и пластиковые карты содержат небольшую схему, чип, как какое-то компьютерное устройство, хранящееся на тонком слое кремния. Чип расположен на поверхности карты.

При оплате чипом и картой с **PIN**-кодом пользователь вставляет карту в устройство, известное как считыватель **чипа** и **PIN-кода**, чтобы прочитать информацию, хранящуюся на чипе (рис. 2.11). Наиболее важной информацией на чипе является **PIN**-код (персональный идентификационный номер), представляющий собой числовой код, который владелец карты должен знать, чтобы использовать его. Пользователь вводит PIN-код на цифровой клавиатуре, прикреплённой к считывателю.

Введённый PIN-код сравнивается с PIN-кодом, хранящимся на чипе карты, и, если они совпадают, производится платёж.

Преимущество этой технологии в том, что хранимая информация находится в безопасности. Потому что чип плохо читается. Недостатком является то, что люди обычно небрежно используют PIN-коды, что вредит информационной безопасности.

Смарт-карты и бесконтактная оплата

Нет необходимости физически вставлять карту в райдер или вводить PIN-код для совершения **бесконтактных платежей картой**. Их использование обычно ограничивается небольшими покупками (рис. 2.12).



Рисунок 2.12. Бесконтактная платежная карта.

Смарт-карта — это карта, которую можно загрузить заранее. Это как ингредиенты для сэндвичей со встроенным в них микропроцессором. Микропроцессор заменяет магнитную полосу на кредитной или пластиковой карте.

Смарт-карта используется для удобства и скорости. Например, это ускоряет процесс оплаты в школьной столовой, так как все, что вам нужно сделать, это провести картой по считывателю, чтобы заплатить (что полезно, когда другие ждут в очереди позади вас).

Устройство	Преимущества	Недостатки
OMR	Быстро и точно	Формы должны быть чётко оформлены и правильно заполнены. Читатель OMR может читать определённые области на бумаге.
OCR	Это быстро и точно, потому что нет необходимости печатать, а также дешевле с точки зрения рабочей силы.	Могут возникнуть трудности с чтением почерка. Нужно проверить на наличие ошибок.
MICR	Это быстрый процесс и более высокий уровень безопасности, поскольку специальные чернильные метки нельзя изменить.	Количество символов, которые можно прочитать, ограничено. Аппарат и чернила дорогие.
Считыватель штрих-кода	Экономит время при изменении цен на товары. Вводит данные быстро и легко. Автоматически обновляет управление запасами продуктов, чтобы сэкономить время. Очень чётко.	Технологии дорогие. Штрих-коды должны быть неповреждёнными.
Считыватель чипа и PIN	Безопасный. Клонировать сложно. Чипы могут хранить больше данных, чем магнитные ленты. Портативный.	Безопасность низкая: если вы забудете свой PIN-код или другие смогут увидеть его, пока вы его вводите.
Считыватель магнитной ленты	Ввод данных происходит невероятно быстро. Поскольку ничего не печатается, ошибок ввода данных не будет. Прочный. Люди не могут считывать данные.	Магнитная лента может хранить только небольшое количество данных. Карты должны находиться в физическом контакте со считывателем, чтобы они работали. Если лента повреждена, данные будут потеряны. Копировать легко.

Таблица 2.01. Преимущества и недостатки прямого ввода данных.

2.03 Устройства вывода и их использование

К устройствам вывода относятся мониторы, принтеры и устройства управления.

Экраны дисплея (мониторы)

Монитор — это устройство, которое отображает информацию на экране компьютера.

Основные типы:

- CRT (cathode ray tube — электронно-лучевая трубка);
- TFT/LCD (thin film transistor — тонкоплёночный транзистор);
- IPS/LCD (in-plane switching — варьируется между панелями);
- LCD (liquid crystal display — жидкокристаллический дисплей);
- сенсорный экран.

CRT мониторы

CRT — самый дешёвый и самый старый тип монитора, и он очень тяжёлый. Поэтому TFT-мониторы практически полностью их вытеснили. Они работают, направляя электронный луч на экран. Их экран имеет одинаковую площадь отображения, но TFT-монитор тоньше и легче, чем CRT-монитор. Одним из преимуществ CRT монитора является то, что вам не нужно находиться прямо перед ним, чтобы увидеть изображение на экране.

TFT мониторы

В этих мониторах используется технология, отличная от CRT-мониторов. В TFT-мониторах не используется электронный луч. Вместо этого за экраном скрывается белый свет, заблокированный крошечным цветным стеклом. Когда окна открыты, свет проникает внутрь. Открывая и закрывая эти крошечные окошки несколько раз в секунду, монитор создаёт чёткое, красочное, движущееся изображение. Эта технология означает, что блоки могут быть очень тонкими.

Мониторы TFT намного меньше и легче, чем мониторы CRT. Поэтому их можно легко и безопасно установить на стену. Даже если они установлены на столе, они занимают очень мало места. TFT-мониторы используются в ноутбуках и мобильных телефонах. Они дают относительно мало света на экран и не утомляют глаза.

Монитор TFT мало чем отличается от LCD-монитора, но современная версия LCD-монитора обеспечивает лучшее изображение.

IPS/LCD мониторы

Следует отметить, что LCD — это тип технологии, а IPS — это тип панели, используемой в LED-экране. Кроме того, светодиод - это тип используемого света. Так, устройство может иметь LED-экран с IPS-панелью и светодиодной подсветкой.

IPS-дисплеи обладают хорошими углами обзора и технологией цветопередачи, а также хорошей контрастностью и уровнем чёрного.

Их недостаток в том, что время реакции (время, необходимое экрану для формирования изображения) меньше, чем у других типов дисплеев.

Мультимедийный проектор

Мультимедийный проектор — это устройство, способное проецировать изображение с компьютера на достаточно большую поверхность. (См. рис. 2.13). Единственным ограничением размера изображения является мощность или яркость света, излучаемого проектором. С другой стороны, устройство такое же, как обычный экран монитора.



Рисунок 2.13. Мультимедийный проектор.

Устройство полностью портативное или настенное. Недостатком устройства является то, что для проецирования изображения требуется мощная и дорогая лампа. Эти лампы хрупкие и могут быть быстро повреждены, особенно если проектор перемещается, пока он горячий.

2.04. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

В некоторых классах вашей школы, вероятно, есть интерактивные доски. Узнайте, как они работают, и составьте список устройств ввода, которые с ними работают.

Принтер и плоттер

Принтеры и плоттеры — это устройства вывода, которые создают символы и графику на бумаге или других материалах.

Как мы все знаем, существует несколько типов принтеров (см. рис. 2.14).

Лазерные принтеры

Лазерные принтеры используют лазерный луч для нанесения печатаемой информации на барабан. Положительный электрический заряд генерируется в тех частях этого барабана, к которым прикасается лазер. Порошок чернил (называемый тонером) затем распыляется на барабан и прилипает к электрически заряжённым поверхностям. Затем барабан прижимается к бумаге, и краска переносится на бумагу. Затем бумага нагревается с помощью «термопары», и тонер прилипает к бумаге, образуя отпечаток. При наличии четырёх барабанов с тонером четырёх разных цветов можно получать цветные отпечатки.

Лазерные принтеры используются для работ, где важны качество и скорость печати.

Одним из недостатков использования лазерного принтера является то, что тонер является токсичным веществом, и содержащие его картриджи необходимо тщательно утилизировать. Кроме того, цветопередача не всегда так точна, как на струйном принтере. Наконец, лазерный принтер обычно дороже струйного. Они могут быть дешевле из-за длительного использования.

2.05. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Обсудите с классом, как долгосрочное использование лазерного принтера может снизить его стоимость и что влияет на этот процесс.

Струйный принтер

Струйный принтер печатает информацию на странице, распыляя чернила из тюбиков с чернилами разного цвета. Шаговый двигатель продвигает бумагу, а трубчатая кнопка сканирует бумагу. Они обеспечивают высокое качество печати, а также дешевле, чем другие принтеры.

Недостатком струйных принтеров является то, что они часто используют водорастворимые чернила. В результате, когда вода соприкасается с напечатанной бумагой, чернила растекаются. Это не относится к материалам, напечатанным на лазерных принтерах.

Струйные принтеры обычно используются для заданий с небольшим тиражом, домашних компьютерных сетей и небольших офисов. Они также часто используются с машинами, которые печатают фотографии непосредственно с цифровых камер.

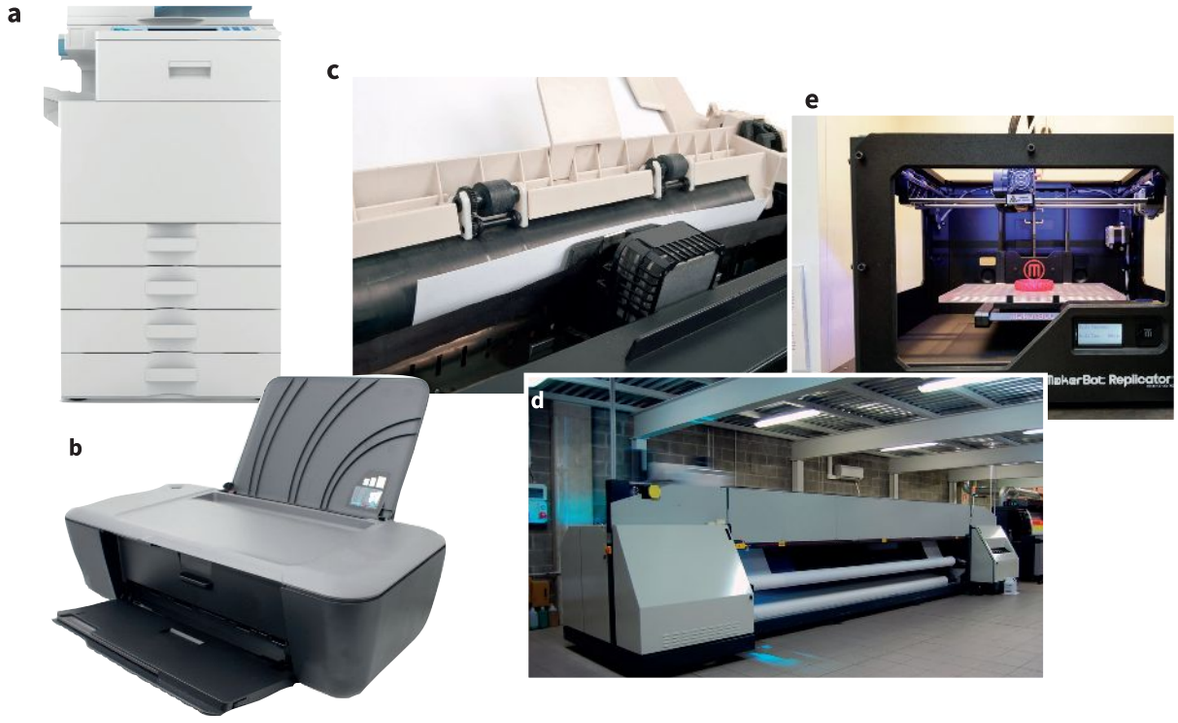


Рисунок 2.14. Типы принтеров: (а) лазерный; (б) разбрызгиватель; (в) матричный; (г) широкоформатный и (д) 3D-принтер.

Матричный принтер

В матричном принтере используется набор штифтов для прижатия ленты чернил к бумаге. В месте нажатия иглы на бумаге образуется цветная точка. Эти точки можно расположить в соответствии с шаблонами для получения желаемого результата на бумаге. Матричные принтеры работают медленнее, чем другие типы принтеров, потому что они используют механический метод печати. Поэтому рабочий процесс будет шумным.

Широкоформатный принтер

Некоторые офисы используют широкоформатный принтер для печати больших электронных таблиц. Они также пригодятся для печати макетов, плакатов и других документов в области полиграфии. Широкоформатный принтер также используется для широкоформатной печати фотографий людей.

ВОПРОС 2.13

a Обсудите недостатки использования широкоформатного принтера.

b Соберите и проанализируйте данные о доступных размерах широкоформатных принтеров, чтобы узнать, насколько они велики.

3D принтер

В главе 1, разделе 1.05, где обсуждались новые технологии, вы познакомились с 3D-принтерами.

Плоттер

Плоттер — это устройство для печати векторной графики. В отличие от распространённых форматов изображений (таких как .jpeg, .bmp или .gif), векторная графика создаётся не пикселями, а линией с начальной и конечной точкой, которая может создавать векторную линию, квадрат, треугольник, кривую и другие графические формы.

Плоттер использует перо для рисования векторов, производя чёткую и чистую распечатку. Поэтому он идеально подходит для печати кораблей, автомобилей, планов зданий, инженерных или архитектурных работ.

Первоначально плоттеры использовались в сочетании с программным обеспечением для автоматизированного проектирования (CAD). Однако сейчас эту работу берут на себя обычные широкоформатные принтеры.

Существует два основных типа плоттеров (см. рис. 2.15). На планшетном **плоттере кончик** пера касается плоской бумаги. Само перо прикреплено к двигателю, подобно **кнопке** струйного принтера.

В **барабанном плоттере** бумага укладывается на барабан, который вращается, чтобы поместить бумагу на дно пера, в то время как само перо движется по барабану. В целом он очень похож на планшетный плоттер, но занимает меньше места. Иногда вместо ручки используется барабанный плоттер, но для резки используется другое оборудование, например, виниловый резак.

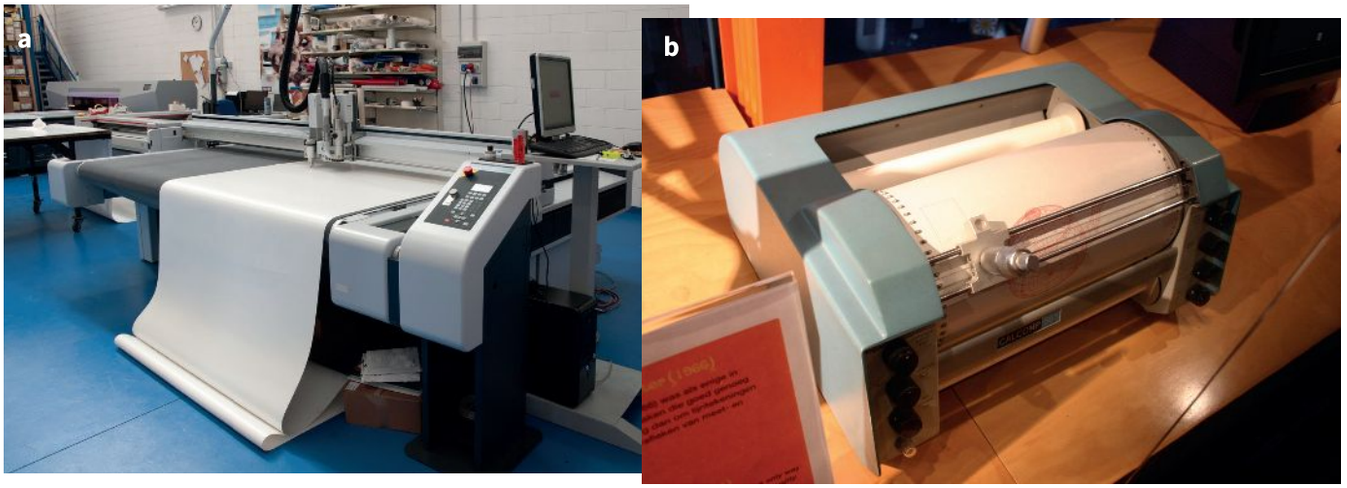


Рисунок 2.15. Типы плоттера: (а) плоский и (б) барабанный плоттер.

Громкоговоритель

Если у вас есть компьютер, вы наверняка уже слышали мультимедийные презентации, фильмы, музыку и тому подобное. Ваша компьютерная система должна иметь **динамики**, чтобы вы могли слышать звуки или музыку.

Динамик служит устройством вывода для людей, которые не видят экран, особенно для слепых. В динамике предусмотрена возможность озвучивания нот на экране с помощью специальных программ (скринрайдер). Если у пользователя возникли трудности с использованием клавиатуры или мыши, то он использует клавиатуру или мышь в качестве устройства ввода. То есть пользователь вводит информацию с помощью программы диктовки.

Гарнитура — это персональный динамик, который часто используется для прослушивания аудиоинформации. Например, различные иностранные гости на конференции могут слышать в наушниках только своего переводчика.

Устройства управления

Вам необходимо понимать связи между конкретными типами устройств ввода и вывода. Мы только что указали динамики и наушники в качестве устройств вывода.

Естественно, они сопряжены с микрофоном в качестве устройства ввода. Следующий тип устройства вывода, исполнительный механизм (см. рис. 2.16), используется в приложениях управления и сочетается с **датчиками** в качестве устройств ввода.

И датчики, и исполнительные устройства являются автоматическими устройствами, не требующими вмешательства человека. Ранее мы рассмотрели, как датчики автоматически собирают данные в качестве устройств ввода. В этом разделе представлена информация об устройствах управления, которые работают параллельно с датчиками и используются для изменения некоторых физических значений в ответ на заданную команду.

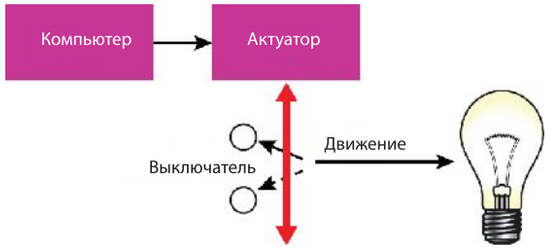


Рисунок 2.16. Использование компьютера для управления освещением.

Сенсор и устройства управления вместе с управляющим компьютером образуют **программу** управления.

Нагревательными устройствами можно управлять с помощью исполнительного механизма. Они служат для того, чтобы температура в системах **центрального отопления** и теплицах не опускалась ниже заданного уровня.

В большинстве компьютерных систем двигатель используется для привода многих бытовых приборов, от стиральных машин до DVD-плееров или кондиционеров. Если устройство следует определённому набору правил, оно управляется процессором. Аналогичным образом, если устройство использует **моторы** для выполнения действий, эти моторы управляются процессором.

Зуммеры или биперы издают один или несколько звуковых сигналов и часто предупреждают пользователя о том, что произошло определённое событие. Например, микроволновая печь подаёт звуковой сигнал, когда установленное время истекло. Такие устройства обычно используются в тихой обстановке, чтобы их было хорошо слышно. В некоторых устройствах в качестве таких предупредительных сигналов используются огни и лампы. Если устройство управляется процессором, то оно считается **устройством вывода** света.

Вывод

- Устройства ввода зависят от категории и функции.
- Устройства вывода зависят от категории и функции.
- Устройства ручного ввода требуют участия человека.
- Прямой ввод данных не требует вмешательства человека.
- MICR используется для номеров чековых счётов.
- Сенсоры – это устройства ввода с автоматической обработкой отправленных данных.
- Контроллеры используются для изменения физического значения в ответ на команду компьютера.
- Датчик температуры не является «тепловым датчиком», поскольку он не измеряет тепло. Это также не «термометр», потому что это нечто, предназначенное для того, чтобы на него смотрели люди.

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

2.01. Разделите инструменты обслуживания в таблице на устройства ввода и вывода.

Устройство	Ввод (✓)	Вывод (✓)
Считыватель штрих-кода		
Сенсорная панель		
Микрофон		
Громкоговоритель		
RFID		
Плоттер		

2.02. Какие из следующих устройств вы используете для преобразования бумажной фотографии в цифровое изображение? [1]

a сканер

b джойстик

c сенсорный экран

2.03. Какая технология обнаружения магнитных чернил чаще всего используется для обнаружения? [1]

a кассовые чеки

b чеки

c штрих-коды

2.04. Объясните преимущества и недостатки супермаркета с использованием считывателя штрих-кода и устройства идентификации RFID. [4]

……

……

……

……

2.05. Перечислите две этические проблемы, связанные с процессом использования 3D-принтера. [2]

……

……

……

……



Глава 3
Устройства памяти и средства обмена информацией

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- описание оптических, магнитных и твердотельных запоминающих устройств, альтернативных средств обмена данными и их использования;
- описание преимуществ и недостатков этих устройств.



Глава 3. Общие сведения

Запоминающее устройство является одним из вспомогательных **устройств компьютерной системы** и используется для **хранения данных**. Носитель данных — это устройство, которое хранит данные, а устройство хранения — это устройство, которое позволяет хранить данные на носителе данных, а затем считывает их. Например, CD RW — это дисковый носитель данных. Привод CD-RW — это устройство, предназначенное для чтения или записи на диск CD-RW. Доступны как внутренние, так и внешние приводы CD-RW.

В этой главе вы узнаете о различных устройствах хранения и носителях.

3.01 Устройства хранения и носители

Существует три типа запоминающих устройств:

- **Магнитные носители хранят данные на магнитах.** Их поверхность сделана из магнитного материала, и данные записываются на неё путём изменения локальной магнитной полярности для генерации 0 или 1. Магнитное устройство может считывать данные с диска, извлекая с диска 1 и 0.
- Оптические носители информации хранят данные на своей поверхности в виде небольших «ямочек», выжигаемых лазером на поверхности, представляющих 0 и 1. Затем лазер можно направить на поверхность более мягко, и там, где он попадает в ямки, отражение будет отличаться от отражения от плоской поверхности. Эти различия можно использовать для хранения цифровых данных.
- В отличие от магнитной и оптической памяти **твердотельные носители информации (SSD)** не имеют движущихся частей и устанавливаются непосредственно в компьютер. Устройство и среда означают одно и то же.

Магнитное запоминающее устройство

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Магнитные носители: устройство, хранящее данные в магнитной форме.

Средство оптического обмена данными: устройство, хранящее данные на поверхности лазера.

Твердотельный накопитель: запоминающее устройство, не имеющее движущихся частей, основанное на электронных схемах и использующее флэш-память.

Жёсткий диск и дисковод

Жёсткий диск является основным запоминающим устройством большинства персональных компьютеров (см. рис. 3.01). Данные хранятся на одном или нескольких дисках. Жёсткий диск находится в своём собственном приводе.



Рисунок 3.01. Жёсткий диск.

Каждый диск имеет устройство, называемое **головкой чтения/записи**. Головка может записывать данные на диск для хранения и считывать данные с диска при необходимости.

Преимущества использования несъёмного жёсткого диска в качестве основного хранилища:

- они хранят очень большие объёмы данных;
- скорость использования данных высокая;
- возможность повторного использования устройства не ограничена (т. е. данные можно удалять и записывать новые данные).

Минус в том, что несъёмный жёсткий диск не защищён и хранится внутри корпуса компьютера. Для обеспечения безопасности данные на них необходимо скопировать.

Несъёмные жёсткие диски используются для хранения трёх типов данных:

- операционная система компьютера;
- пользовательские программы;
- пользовательские данные, включая любую работу, выполненную пользователем на компьютере, загруженные документы, такие как видео и музыка.

Все три типа данных хранятся на жёстком диске и при необходимости отправляются в оперативную память компьютера.

На поверхности диска имеется индекс. Если пользователь отправляет команду на чтение определённого файла или данных, головка чтения/записи просматривает индекс, чтобы найти, где он находится. Затем он переходит к этой части диска. Этот процесс называется **прямым доступом** к данным, что означает, что нет необходимости читать весь диск, чтобы найти один фрагмент данных. Это ускорит процесс.

Портативные и съёмные жёсткие диски

Этот тип жёсткого диска очень похож на несъёмный жёсткий диск, и они работают по той же технологии. Разница лишь в том, что они обычно не встроены в системный блок и имеют другое подключение к компьютеру. Например, вы можете подключиться через USB (см. рис. 3.02). Портативные накопители легко подключаются к компьютеру для чтения или записи данных. После передачи данных их можно отключить от компьютера и перенести в нужное место.

Их нужно защищать более тщательно, чем несъёмные жёсткие диски. Несмотря на защиту, они всё ещё хрупкие. Портативные жёсткие диски дороже, чем другие виды переносных устройств хранения, но имеют гораздо большую ёмкость. Следовательно, они особенно полезны для копирования всех данных в системе.



Рисунок 3.02. Портативный жёсткий диск.

Преимущества портативного средства обмена данными:

- В отличие от съёмного жёсткого диска, ему не требуется внешний источник питания, поэтому вы можете подключить его к USB-порту и сразу начать использовать.
- Достаточно компактный, чтобы брать его с собой в дорогу. В некоторых случаях он может иметь твёрдую внешнюю оболочку, чтобы свести к минимуму вероятность повреждения.
- Позволяет легко обмениваться большими файлами между несколькими компьютерами.
- Он предварительно настроен для автоматического резервного копирования данных. При этом, даже если вы забудете сделать копию, она не пострадает.
- Позволяет быстро архивировать данные.

Перенос с Mac на ПК или с ПК на Mac после форматирования диска не рекомендуется. Это его единственный недостаток.

ВОПРОС 3.01

Какое устройство использует дисковод для поиска определённого файла на жёстком диске?

Магнитный ленточный накопитель и ленты

Магнитные ленты хранят данные на длинной ленте, и метод хранения аналогичен магнитному диску. **Магнитный ленточный накопитель —** это устройство, которое перемещает ленту вокруг головки чтения/записи (См. рис. 3.03).

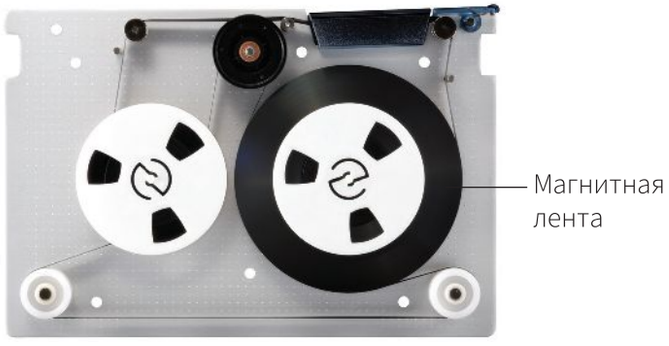


Рисунок 3.03. Внутренняя часть картриджа данных с магнитной полосой.

Лента записывается и считывается с помощью головки чтения/записи, такой как магнитные диски. Но в дисководе головка чтения/записи перемещается в правильное положение для доступа к данным. В считывателе магнитных лент головка чтения/записи не двигается, лента движется вдоль неё. Для доступа к данным в самом конце этого потока требуется много времени, потому что все данные должны быть прочитаны.

Такой тип памяти называется последовательным хранилищем. Последовательная память означает, что данные сохраняются один за другим (См. рис. 3.04).

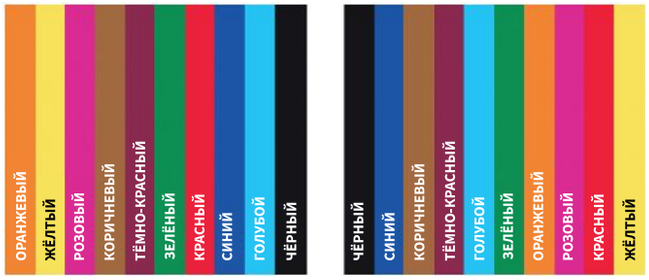


Рисунок 3.04. (а) Разница между последовательной памятью и (б) упорядоченной памятью.

Цвета (данные) на рисунке 3.04. (а) расположены случайным образом. В этом случае головка чтения/записи должна перемещаться по полосе, чтобы найти требуемый цвет. На рисунке 3.04. (б) цвета (данные) хранятся в алфавитном порядке, и в этом случае головка чтения/записи быстро перемещается к нужному участку ленты.

Если данные каким-либо образом отсортированы, например в алфавитном порядке, это ускоряет поиск определённого элемента, поскольку устройство быстро пропускает ненужные биты. Эта форма памяти называется **упорядоченной памятью**, и она обеспечивает более быстрый доступ к данным, чем последовательная память. Даже в этом случае такой доступ относительно медленный по сравнению с прямым доступом к данным на жёстком диске.

Магнитные ленты используются, когда есть необходимость хранить большие объёмы данных и скорость доступа не важна. Кроме того, хранение на магнитной ленте дешевле и менее подвержено повреждениям, чем хранение на диске.

Иногда полезно хранить данные на ленте последовательно. Если данные хранятся на магнитной ленте, все данные доступны для чтения, и нет никаких шансов, что кого-то уронят.

ВОПРОС 3.02

a Какие типы устройств хранения данных используются крупными организациями с большими объёмами данных, где скорость доступа не критична?

b Какой тип доступа к данным использует это устройство?

Оптическое запоминающее устройство

CD *(Compact Disk)* может хранить очень большие файлы, но его ёмкость для хранения данных ограничена. Это делает компакт-диски идеальным носителем для хранения данных, таких как музыкальные файлы. Однако для больших документов, таких как фильмы, их размер невелик.

DVD *(Digital Versatile Disc)* следует использовать для записи больших файлов. Хотя два типа дисков, показанных на рис. 3.05, очень похожи, DVD-диски могут хранить гораздо больше данных, чем компакт-диски.

И CD, и DVD используют лазер для чтения и записи данных. Но лазер, используемый для DVD-диска, тоньше. В результате данные на диске DVD упакованы ближе друг к другу и содержат больше информации.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Устройство хранения: устройство, такое как диск или лента, на которое записываются данные для безопасного хранения.



Рисунок 3.05. Слева направо: CD, DVD и Blu-ray™. Диски CD-ROM, CD-RW, DVD-R и Blu-ray выглядят одинаково, но содержат разный объём данных. Также некоторые из них можно перезаписать (скачать), а некоторые нельзя.

В этом разделе, посвящённом оптическим запоминающим устройствам, важно различать записываемые диски и диски только для чтения. Никогда не используйте слова *CD* или *DVD* сами по себе. Потому что это аббревиатуры букв, используемые для обозначения типа диска.

Основные типы:

- ПЗУ означает постоянную память. На эти типы дисков нельзя производить запись, они используются только для чтения данных.
- R происходит от первой буквы слова Recordable. Данные записываются на такие диски только один раз и используются для чтения записанных данных.
- RW происходит от букв, составляющих слово ReWritable. Они используются для многократной записи и чтения данных.

Использование различных типов оптических запоминающих устройств

Диски **CD-ROM** и **DVD-ROM** нельзя записывать, только читать. Это означает, что содержимое компакт-дисков и DVD никогда не может быть изменено. Большим преимуществом этого является защита содержимого от повреждения. Их можно использовать для продажи музыки или фильмов.

Компании-разработчики программного обеспечения используют их для распространения программ и файлов данных, а издатели используют их для распространения справочных материалов, таких как энциклопедии.

Эта форма памяти долговечна, потому что повредить устройство непросто. В то же время они хранят большие объёмы данных и стоят относительно недорого. Также данные, хранящиеся на них, будут защищены. Их преимущество в том, что их нельзя изменить.

То, что иногда является преимуществом, в другое время является недостатком. Например, вам больше не нравится музыка или вы уже неоднократно посмотрели фильм на диске. Теперь было бы здорово иметь возможность изменять содержимое, но с этими ПЗУ этот процесс невозможен.

Диски **CD-R** и **DVD-R** можно записать только один раз, но после этого содержимое изменить нельзя.

Они используются для хранения музыки или фильмов, либо для копирования файлов в определённое время, например, для архива. Однако записанная в них информация не может быть изменена на данные. Это означает, что они неэффективны для регулярного резервного копирования файлов. Потому что вы должны использовать новый диск каждый раз, когда вам нужно выполнить резервное копирование.

Преимущество дисков CD-R и DVD-R в том, что на них можно записать всё, что угодно. Материал в них сохраняется. Недостатком является то, что их можно записать только один раз, и не все устройства CD/DVD (например, музыкальные проигрыватели компакт-дисков) могут их читать.

Диски CD RW и DVD RW — идеальный инструмент для переноса файлов с одного компьютера на другой, например, перенося работу с домашнего компьютера в школу. Их трудно повредить, и они могут хранить большие объёмы данных. Эти диски можно использовать несколько раз, так как они перезаписываемые. Это качество также делает их идеальным инструментом для резервного копирования файлов в вашей системе.

Если компания решает создать резервную копию всех файлов своей системы на устройстве, чтобы каждую ночь выносить их из здания, формат DVD RW — идеальный для этого формат. Он прочный, портативный, может хранить большие объёмы данных и может перезаписываться каждую ночь. Диск **DVD RAM** очень похож на диск DVD RW, но данные хранятся на поверхности диска другим способом. То есть на поверхность DVD RW можно записывать намного больше раз. Доступ к этой информации также быстрее. Писать и читать можно одновременно. Если в качестве памяти ТВ-рекордера используется диск DVD-RAM, то можно одновременно с просмотром телепрограммы с диска записывать телепрограмму на другие домашние записывающие устройства. Поэтому их можно использовать как домашнее устройство для записи и просмотра телепередач на домашних записывающих устройствах, а также как дополнительную систему поддержки памяти компьютера. DVD-диски дороже и больше, чем другие формы дисков, но их нельзя использовать в стандартном DVD-плеере.

Диски **Blu-ray** имеют гораздо большую ёмкость, чем другие оптические запоминающие устройства, и могут поддерживать высокоскоростную одновременную передачу. Эти два преимущества означают, что долговременная запись и воспроизведение видео высокой чёткости упрощаются. Но это намного дороже, чем стандартные DVD.

ВОПРОС 3.03

a Стоит ли небольшой компании использовать диски DVD R для ежедневного резервного копирования данных? Поясните свой ответ.

b Назовите четыре типа оптической памяти.

3.01-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Разница между дисками HD DVD и Blu-ray заключается в типе используемого лазера. Разные лазеры используют разные длины волн света. Чем короче длина волны, тем больше данных сжимается и помещается на поверхность диска.

Изучите этот вопрос и объясните, почему этот диск называется «Blu-ray».

Устройство твердотельной памяти

Твердотельные накопители (SSD — Solid-State Drive) не имеют движущихся частей. Это делает их более долговечными, чем другие типы запоминающих устройств. Они используют ту же технологию, что и чипы памяти RAM и ROM, но не требуют электричества для хранения информации.

Жёсткие запоминающие устройства небольшие и очень портативные, но при этом могут хранить большие объёмы данных. Кроме того, для их использования достаточно вставить их прямо в порт компьютера. Ниже приведены примеры твердотельных запоминающих устройств.

Карта памяти и флэш-память

Это два названия одного и того же устройства, которые представляют собой небольшие запоминающие устройства с большим объёмом памяти (устройства флэш-памяти). Они являются идеальным устройством для хранения данных и программ, которые необходимо перенести с одного компьютера на другой. Они полезны для хранения копий ключевых файлов в вашей компьютерной системе.

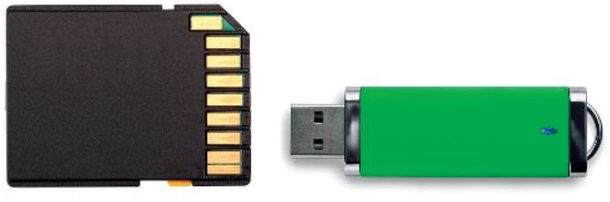


Рисунок 3.06. Карта памяти и флэш-память.

Карты флэш-памяти

Устройство, подобное карте памяти, считается разновидностью портативной памяти (см. рис. 3.06). Они отличаются формой и способом подключения к головному устройству.

Карта памяти или флэш-память подключены к USB-порту компьютера. Карта памяти названа так потому, что она плоская и похожа на карту. Она вставляется в устройство не через разъём USB, а через порт другой формы. Такие карты также называются компьютерными флэш-картами (CF) или безопасными цифровыми (SD) картами.

Карты флэш-памяти используются в небольших электронных устройствах, которым требуется большой объём памяти. Например, она используется для хранения фотографий в цифровых камерах, телефонных номеров и других данных в мобильных телефонах и музыкальных файлов в MP3-плеерах. Их можно вставить в процессор компьютера для быстрой загрузки контента.

Твердотельные устройства имеют два основных недостатка. Во-первых, они дороже других форм внешней памяти. Во-вторых, чтобы быть как можно меньше, он имеет только лёгкий защитный слой и меньший срок службы.

Существуют и другие типы карт памяти: смарт-карты, карты флэш-памяти и мультимедийные карты.

Преимущества карт памяти:

- имеет временную память, поэтому при отключении питания данные не стираются;
- находится в твёрдом состоянии, поэтому не имеет механических проблем или риска повреждения;
- её легко носить с собой, потому что она маленькая, лёгкая и компактная;
- требует очень мало энергии;
- доступна в различных размерах;
- может использоваться с такими устройствами, как камера, компьютер или мобильный телефон.

Недостатки карт памяти:

- их легко сломать;
- могут сломаться, потеряться;
- если карта памяти повреждена электронными факторами, вся карта становится нечитаемой.

3.02 Преимущества и недостатки различных устройств памяти

В таблице ниже приведены преимущества и недостатки различных запоминающих устройств, обсуждаемых в этой главе.

Тип устройства	Объём памяти	Скорость доступа к данным	Уровень переносимости	Стойкость	Стоимость
Внутренний жёсткий диск	Очень большой	Быстрая	Низкий	Хрупкий при перемещении	Высокая
Портативный жёсткий диск	Очень большой	Быстрая	Средний	Прочный	Высокая
Магнитная лента	Очень большой	Медленная	Средний	Прочный, но нужно быть осторожными	Высокая
Карты памяти/ USB флешки	Большой	Очень быстрая	Высокий	Очень прочный	Средняя
Карты флэш-памяти	Большой	Очень быстрая	Высокий	Очень прочный	Средняя
Blu-ray диск	Большой	Быстрая	Высокий	Прочный	Средняя
CD диск	Большой	Быстрая	Высокий	Прочный	Низкая
HD DVD DVD ROM DVD R DVD RW DVD RAM	Ограниченный	Быстрая	Высокий	Прочный, но нужно быть осторожными	От дешевого до среднего

Таблица 3.01. Преимущества и недостатки запоминающих устройств.

Вывод

- Карты памяти и флэш-память (два названия одного и того же) имеют малую и большую ёмкость.
- Твердотельные запоминающие устройства не имеют движущихся частей.
- Данные могут быть записаны на диски CD R и DVD R только один раз.
- Диски CD-ROM и DVD-ROM нельзя записывать, с них можно только считывать данные.

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

3.01. Опишите последовательное хранение на магнитной ленте. [2]

……

……

……

……

3.02. Перечислите два преимущества использования твердотельных накопителей (SSD) по сравнению с магнитными или оптическими накопителями. [2]

a ……

b ……

3.03. Перечислите три типа данных, хранящихся на жёстком диске компьютера. [3]

a ……

b ……

c ……

3.04. Объясните разницу между памятью RAM и ROM. [4]

3.05. Жёсткие диски для компьютеров бывают двух типов. Напишите их названия и функции. [4]

1 ……

……

……

2 ……

……

……

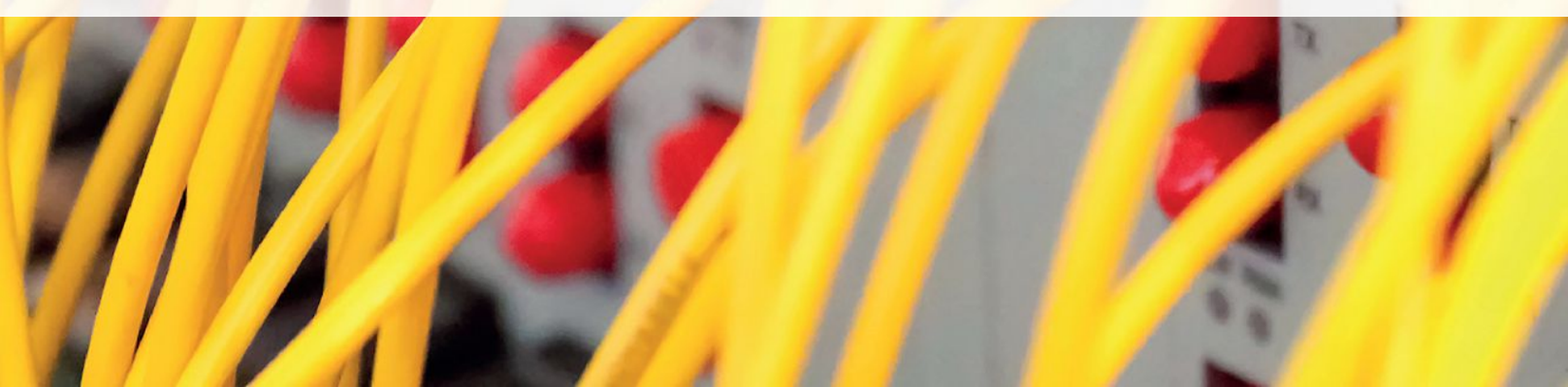


Глава 4
Компьютерные сети и их использование

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- функция маршрутизатора и метод работы;
- как работают обычные сетевые устройства, включая сетевые карты (NIC), концентраторы, мосты, коммутаторы и модемы;
- использование технологий Wi-Fi и Bluetooth в компьютерных сетях;
- создание и настройка малой сети, в частности, выход в Интернет, с использованием браузера, электронной почты и интернет-провайдера;
- характеристики и назначение обычных сетевых сред, таких как интранет и Интернет;
- определение терминов LAN и WAN;
- преимущества и недостатки использования различных устройств для доступа в Интернет;
- вопросы безопасности, связанные с передачей данных;
- определение сетевой связи.



Глава 4. Общие сведения

В этой главе вы узнаете о различных способах подключения компьютеров к сети, чтобы они могли общаться и обмениваться информацией друг с другом.

Вы узнаете об устройствах компьютерных сетей и их использовании, а также о преимуществах и недостатках компьютерных сетей для доступа в Интернет. В рамках темы вы научитесь самостоятельно строить небольшую сеть. И, наконец, вы познакомитесь с определениями, которые даются методам сетевого общения.

4.01 Компьютерные сети

Компьютерные сети обычно определяются как тип локальной сети. Вы часто будете видеть локальную сеть (LAN), глобальную сеть (WAN) и беспроводную локальную сеть (WLAN). LAN объединяет группу компьютеров, находящихся в непосредственной близости друг от друга.

Локальная сеть используется в школах, офисах и домах. Преимущество локальной сети заключается в том, что она позволяет компьютерам в ней совместно использовать такие ресурсы, как файлы, принтеры, игры и документы.

Сеть WAN соединяет сети LAN для покрытия относительно большой географической области. Эта сеть соединяет город, страну или несколько стран. Интернет является примером сети WAN. Он соединяет локальные сети по всему миру. Рассмотрим организацию с офисами в нескольких городах: естественно, в каждом их здании установлена локальная сеть, а потом все они подключаются к глобальной сети.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

WAN: глобальная сеть. Она состоит из двух или более географически разделенных локальных сетей, соединенных телефонными линиями или радиоволнами.

WLAN: беспроводная локальная сеть. Она покрывает короткие расстояния с помощью радио- или инфракрасных сигналов.

WLAN также покрывает короткие расстояния. Она соединяет устройства по беспроводной связи, используя радио- или инфракрасные сигналы вместо традиционных сетевых кабелей.

Роутер

Роутер обеспечивает связь между двумя или более сетями. Роутеры работают вместе, чтобы направить пакеты данных в правильное место назначения. Они самостоятельно обеспечивают эту связь, потому что они:

- принимают решение о передаче сообщений между сетями;
- адаптируют формат сообщения к новой сети;
- считывают информацию о сообщении и решают, куда и в каком направлении оно дойдет.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Роутер: устройство, передающее пакеты данных по сети; он выбирает наилучший маршрут для достижения места назначения данных как можно быстрее.

Пакет данных: данные, отправляемые через Интернет, делятся на небольшие части, называемые пакетами. Маршрутизатор пересылает каждый пакет в наилучшем возможном направлении к месту назначения. Когда пакеты прибывают в пункт назначения, они снова собираются в цельный фрагмент информации.

Поскольку он соединяет две отдельные сети, маршрутизатор часто используется для обеспечения связи между сетью и Интернетом.

Сохранение адреса компьютера в роутере

Роутер использует список адресов для принятия решения о маршрутизации пакета данных. Этот файл данных, называемый таблицей маршрутизации, находится в оперативной памяти роутера. Таблица на каждом роутере или узле хранит адрес следующего роутера или узла на пути.

Основная функция роутера— направлять пакеты данных к месту назначения. Для этого роутер ищет следующий адрес в таблице маршрутизации. Он также определяет оптимальный маршрут для пакета данных.

Пересылка пакетов данных

Когда вы отправляете электронное письмо или отправляете сообщение с запросом на веб-

страницу, информация в вашем сообщении разбивается на небольшие части, называемые пакетами. Каждый пакет имеет свой заголовок, который содержит уникальный идентификационный номер, местонахождение пакета в общей информации, а также интернет-адрес отправителя и получателя запроса. Остальная часть пакета содержит части информации в вашем сообщении. (См. рис. 4.01).

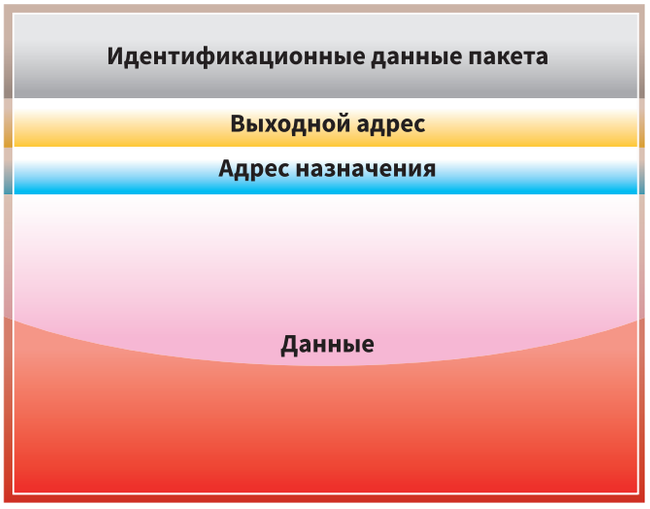


Рисунок 4.01. Пакет данных интернет-протокола.

Маршрутизатор сначала определяет, находится ли пункт назначения пакета внутри или за пределами локальной сети. Для этого он берёт адрес из своего поля в заголовке пакета. Если пункт назначения находится в глобальной сети или в Интернете, маршрутизатор ищет в таблице маршрутизации в своей оперативной памяти оптимальный маршрут для прохождения пакета.

Каждый пакет движется в наилучшем направлении за миллисекунды (см. рис. 4.02). Поэтому пакеты с одной и той же информацией обычно не перемещаются вместе. По прибытии пакеты снова собираются в исходное сообщение.

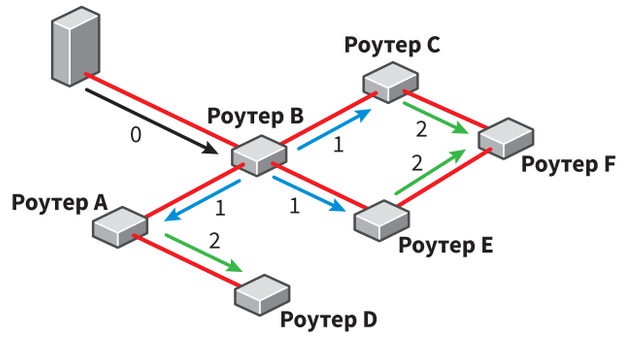


Рисунок 4.02. Роуты пакета к месту назначения через разные маршрутизаторы.

Сетевые устройства

Сетевые устройства — это техническое оборудование, которое соединяет компьютеры и другие устройства в сети. Файлы и ресурсы могут совместно использоваться в сети только после того, как они связаны друг с другом.

Для создания сети LAN используются концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, кабели, технология **Wi-Fi**, сетевые карты и **модемные устройства**.

В сети один компьютер действует как сервер, а другие компьютеры — как клиентские компьютеры.

Серверный компьютер и клиентский компьютер подключены к одному концентратору или коммутатору и посылают сигнал друг другу. Маршрутизатор перенаправляет этот сигнал в пункт назначения.

Карты сетевого интерфейса

Каждому компьютеру в сети необходим контроллер сетевого интерфейса, то есть NIC (контроллер сетевого интерфейса), для обеспечения физической связи между компьютером и сетью. Он может быть беспроводным или проводным. Сетевая карта обычно представляет собой отдельную сетевую карту, но теперь новые компьютеры разрабатываются со встроенной в материнскую плату сетевой картой. Беспроводная сетевая карта (**WNIC**) обеспечивает радиосоединение с точкой доступа.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Модем: преобразует цифровые данные, отправленные с компьютера, в аналоговые волны. В результате эта информация может быть передана по телефонным линиям. Точно так же модем преобразует полученные аналоговые волны в цифровую информацию для понимания компьютером.

Ethernet: широко используемый стандарт, определяющий сетевые подключения и типы сигналов локальных сетей.

Wi-Fi: это технология беспроводной сети, которая подключается и связывается с устройством через радиоволны в локальную сеть, а затем в Интернет. Термин Wi-Fi используется для связи, соответствующей стандартам IEEE 802.11x.

Хаб-устройство

Hub (рис. 4.03) или switch необходим для создания центральной точки, на которую отправляются все сигналы от отдельных компьютеров в сети. К этим устройствам подключены кабели всех компьютеров в сети.

Хотя **Hub** и **switch** имеют схожие функции, они по-разному реагируют на сигналы из сети.

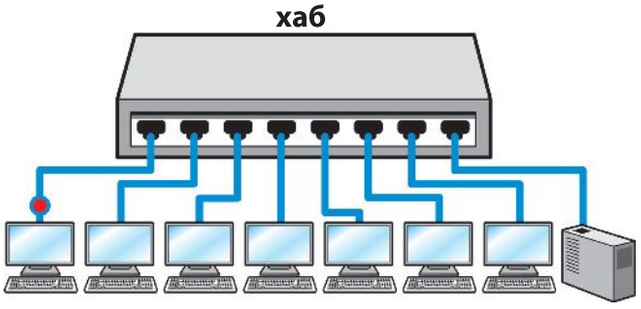


Рисунок 4.03. Сетевой хаб.

Информация, отправляемая одним компьютером другому в сети, поступает на хаб или switch. Затем хаб передаёт информацию на все компьютеры, включая устройство, отправившее сигнал. Это потребляет много ненужного сетевого трафика. Если к хаб подключено 16 устройств, объём трафика будет в 16 раз больше, чем должен быть. Хотя информация отправляется на все устройства в сети, получает её только указанный компьютер.

Switch

Switch Коммутатор обрабатывает сообщения более разумно, чем концентратор, проверяя адрес получателя сообщения. Так как он знает адреса всех компьютеров в сети, то отправляет сообщения только тем, которые ему нужны.

Преимущество коммутатора в том, что он умень-шает количество ненужных пакетов, отправляемых по сети. В результате повышается эффективность сети. Но его цена дороже хаба.

Бридж (сетевой мост)

Иногда возникает необходимость объединить разные сети. Предположим, одному офису нужно получать информацию с компьютера в другом офисе.

Но их сети построены по разным топологиям: у первого офиса сеть звёзда, а у второго шина, и их нужно соединить друг с другом.

Мост — это техническое устройство, позволяющее передавать информацию между сетями с двумя непохожими топологиями. Он соединяет сети, использующие одно и то же правило обработки сообщений. Мост преобразует формат сообщения в соответствии с принимающей сетью. (См. рис. 4.04). Если звездообразная сеть использует хаб в своём центре, он отправляет все сообщения на подключённые к ней устройства, а также на мост, который решает, какие сообщения должны идти в магистраль, а какие нет.

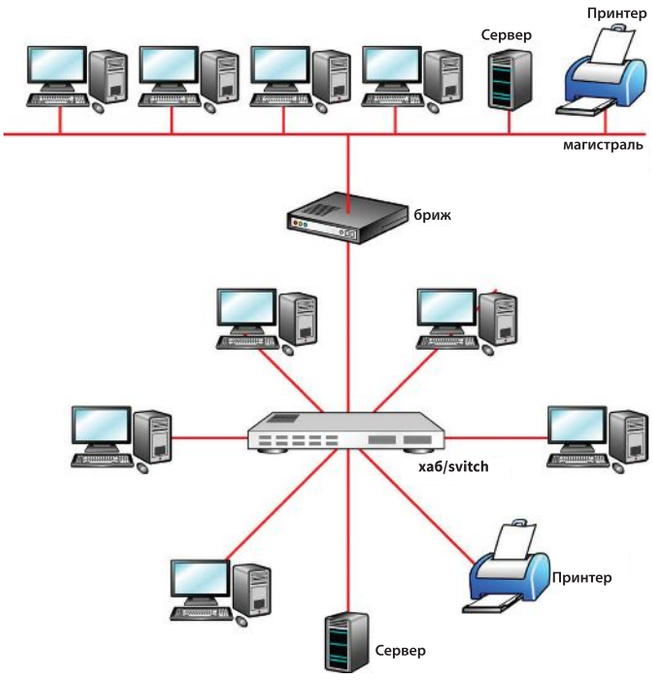


Рисунок 4.04. Использование моста для соединения двух сетей. В этом примере магистральная сеть объединена в звездообразную сеть.

Модем

Модем используется для подключения компьютера или сети к Интернету. Модем преобразует цифровой сигнал компьютера в аналоговый, который может передаваться по телефонным линиям. Этот процесс называется модуляцией. Как только сообщение достигает другого конца телефонной линии, модем преобразует сигнал обратно в цифровую форму для понимания компьютером. Этот процесс называется демодуляцией.

4.01-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Изучите различные типы сетевых настроек. Затем нарисуйте звездообразную сеть и схему магистральной сети.

Использование технологий Wi-Fi и Bluetooth в компьютерной сети

Можно создать беспроводную локальную сеть **(WLAN)** с помощью беспроводного роутера.

Сеть WLAN использует технологию Wi-Fi. Устройства с компонентом Wi-Fi подключаются друг к другу как сеть. Если в ноутбуке есть сетевая карта Wi-Fi, он может отправлять и принимать радиосигналы в относительно узком диапазоне, в пределах дома или офисного здания. Скорость передачи WLAN высока, поэтому вы можете свободно использовать его в пределах диапазона сигнала.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

WLAN: беспроводная локальная сеть, которая позволяет пользователям мобильных устройств, таких как ноутбук, смартфон или планшет, подключаться к локальной сети по беспроводной сети.

Bluetooth: беспроводная технология, используемая в компьютерах, телефонах и других устройствах. С его помощью устройства общаются в узком диапазоне с помощью радиоволн.

Bluetooth — более слабая форма беспроводной передачи, чем технология Wi-Fi. Bluetooth предназначен для обеспечения беспроводной связи между определёнными устройствами, находящимися в непосредственной близости.

Технология Bluetooth может использоваться в следующих случаях:

- беспроводное подключение и использование мыши Bluetooth. Она предлагает больше свободы движений, чем проводная мышь;
- беспроводное подключение к принтеру; для использования требуется меньше проводов и обеспечивается безопасная компьютерная среда;
- синхронизация контактной информации между ноутбуком и телефоном;
- использование игровых контроллеров и игровых консолей или соединение двух консолей вместе.

Все формы использования технологии Bluetooth имеют два общих аспекта:

- дальность передачи должна быть небольшой;
- объём данных, подлежащих передаче в определённое время, должен быть небольшим.

Этот факт означает, что нет необходимости в более сложной технологии Wi-Fi, требующей дорогостоящего оборудования.

Bluetooth и Wi-Fi — это методы беспроводной связи, использующие разные стандарты. Bluetooth основан на беспроводной радиосистеме, предназначенной для подключения внешнего устройства на небольшом расстоянии.

А сеть Wi-Fi позволяет пользоваться интернетом на скорости широкополосного канала.

Bluetooth в основном адаптирован для внешних устройств, таких как беспроводная мышь, клавиатура или гарнитура, а Wi-Fi в основном предназначен для беспроводного подключения к Интернету между компьютерами.

Bluetooth, лучше всего подходящий для приложений с низкой пропускной способностью, полезен, если скорость не является проблемой, например, при передаче информации между устройствами, находящимися поблизости.

Wi-Fi подходит для компьютерных сетей, обеспечивая более быстрый и дальний доступ. Он имеет более сильную систему безопасности, чем технология Bluetooth.

4.02-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Проанализируйте варианты использования связи Bluetooth через мобильные телефоны.

Подключиться к сети через Wi-Fi

Благодаря беспроводному широкополосному доступу вы можете подключаться к Интернету без кабелей. Всё, что вам для этого нужно, это Wi-Fi-роутер (рис. 4.05) и компьютер с Wi-Fi-адаптером.



Рисунок 4.05. Большинство интернет-провайдеров предоставляют своим клиентам маршрутизатор Wi-Fi.

Чтобы подключиться к сети, сначала нажмите на значок Wi-Fi. Найдите имя своей домашней сети в появившемся списке. Вам необходимо знать пароль, предоставленный вашим **интернет-провайдером** (ISP). Этот пароль также указан на наклейке в нижней части маршрутизатора.

Если вы подключаетесь впервые, вам будет предложено указать, является ли сеть офисной, домашней или общедоступной.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Интернет-провайдер: компания, предоставляющая интернет-услуги за ежемесячную плату. Вам нужен интернет-провайдер для подключения к Интернету.

Подключение к сети через Bluetooth

Bluetooth — это стандарт для периферийных устройств и беспроводных сетей.

Подключение устройства с Bluetooth к компьютеру выполняется следующим образом: сначала убедитесь, что на подключаемом устройстве Bluetooth включен и находится в состоянии «discoverable».

Выберите значок Bluetooth на своём компьютере, затем нажмите «Добавить устройство» или «Создать пару с беспроводным устройством».

Через несколько секунд на экране появится имя устройства, которое вы хотите подключить. Иногда вас попросят ввести пароль на экране, чтобы подтвердить совместимость устройства.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Общий доступ к подключению к Интернету (ICS): метод подключения более чем одного компьютера в локальной сети к Интернету с использованием только одного подключения и IP-адреса.

Создание подсети и её настройка

Если вы хотите создать небольшую сеть, сначала составьте для неё план. И следуйте этому плану. В результате вы можете создать свою собственную сеть без особых проблем. В Таблице 4.01 представлен пример такого плана.

1	Список всех доступных устройств.	Нарисуйте примерную схему, показывающую, где находится устройство. Также обратите внимание на оборудование, доступное на каждом компьютере в сети.
2	Укажите, какой компьютер будет главным компьютером ICS.	Если вы планируете использовать одно интернет-соединение и IP- адрес для сетевых компьютеров, **то есть ICS** (ICS — Internet Connection Sharing), определите, какой компьютер будет хостом. Этот компьютер имеет прямое подключение к Интернету и раздаёт Интернет другим компьютерам в сети.
3	Укажите тип сетевой технологии.	Например, технология WLAN.
4	Составьте список необходимых инструментов для обслуживания. Сравните его со списком и диаграммой, которые вы составили на шаге 1. Определите устройства, которые вы будете покупать.	Если вы выбрали WLAN, вам понадобится сетевой адаптер для каждого компьютера. Проверьте, что ещё вам может понадобиться: например, вам может потребоваться создать учетную запись у интернет-провайдера, если у вас её ещё нет.
5	Установка сетевых адаптеров. Установите модем на хост-компьютер.	Это создаёт сетевое подключение к каждому компьютеру.
6	Включите.	Все компьютеры, принтеры и другие периферийные устройства должны быть включены для подключения к сети.
7	Убедитесь, что хост-компьютер подключён к Интернету.	Запустите новый инструмент подключения, чтобы установить подключение к Интернету на главном компьютере.
8	Запустите окно конфигурации сети на хост-компьютере.	Это настраивает сетевой адаптер (NIC) и соединяет компьютеры в единую сеть. Каждому компьютеру присваивается отдельное имя, и создаётся общая папка с файлами. Файлы в этой папке доступны для просмотра на всех компьютерах. Тем самым обеспечивается и возможность общего использования принтера.
9	На других компьютерах в сети откройте окно конфигурации сети.	Сделайте это на каждом компьютере в сети. Убедитесь, что хост-компьютер имеет подключение к Интернету во время процесса.

Таблица 4.01. Создание подсетевого плана.

ВОПРОС 4.01

a Посмотрите на Таблицу 4.01 и обсудите со своими одноклассниками, какие части плана можно изменить для соединения Ethernet.

b Создайте аналогичную таблицу, показывающую различные шаги для общего подключения Ethernet.

Использование браузера

Существуют различные программы для работы в Интернете.

ВОПРОС 4.02

a Проведите мозговой штурм со своими одноклассниками и составьте список браузеров.

b Какой браузер вы используете чаще всего? Поясните свой ответ.

Вы можете установить свой любимый браузер в качестве браузера по умолчанию на вашем компьютере. Для этого откройте текущий браузер по умолчанию в Windows 7 или 8 и выберите следующую последовательность: Инструменты > Свойства обозревателя > Подключения (рис. 4.06). Если вы ранее установили другой браузер, его имя появится здесь в списке. Если его нет в списке, перейдите к команде «Выбрать», выберите нужный браузер и нажмите «Выбрать».

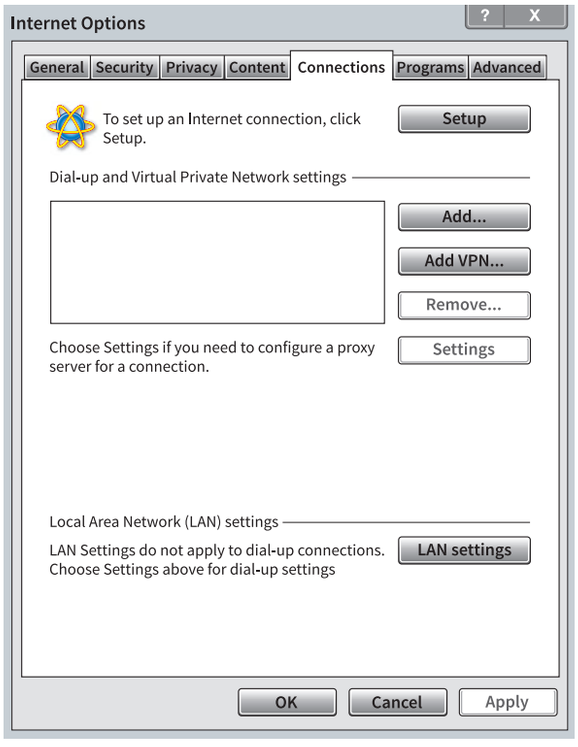


Рис. 4.06 Окно Windows Connections со всеми разделами, доступными для изменения настроек.

Чтобы установить браузер по умолчанию для Windows 10, выполните следующие действия: Откройте меню **«Пуск» > «Настройки» > «Система» > «Приложения по умолчанию» > «Настройка веб- браузера»**, появится список доступных браузеров. Выберите нужный браузер среди них.

Вы можете просмотреть каждый раздел и выбрать определённые настройки. Например, вы можете включить или отключить блокировку всплывающих окон, изменить внешний вид браузера, удалить список ранее посещённых адресов (Историю браузера), настроить всё параметры конфиденциальности и выполнить другие действия.



Рис. 4.07. Адресная строка браузера по умолчанию.

Адрес веб-сайта называется унифицированным указателем ресурсов (URL). Каждая страница, изображение или файл на веб-сайте имеют URL-адрес, подобный приведённому выше.

Например, возьмем URL https://rtmuz.uz/. Вы перейдёте на главную страницу сайта Республиканского центра образования. URL-адрес https://rtmuz.uz/e-resurs/e-kutubkhona/media-kompetensiya ведёт на определённую страницу данного сайта. Различные элементы URL подробно описаны в таблице 4.02.

http	Протокол, обеспечивающий связь между браузером и веб-сервером. **Протокол** — это набор правил, которые помогают браузерам и веб-серверам понимать и взаимодействовать друг с другом..
:	Двоеточие просто служит для отделения информации протокола от остальной части адреса.
//	Указывает, что требуется связь с сервером.
www	Имя сервера для подключения по протоколу http.
rtmuz.uz	Имя домена. Конкретный адрес в Интернете.
/	Символ, указывающий на переход в корневую папку (папку, в которой находятся все папки) на сайте.
e-resurs/	Указывает на переход к папке электронных ресурсов, расположенной в корневой папке..
e-kutubxona/	Это будет указывать на подпапку в папке eResources..
media-kompetensiya	Указывает, к какому файлу перейти во вложенной папке эл-библиотеки.

Таблица 4.02. Фрагментированный URL.

Вход в интернет

Для подключения к Интернету вам потребуется следующее аппаратное и программное обеспечение:

- компьютер;
- модем или телефонная линия;
- интернет – провайдер;
- программа для подключения к интернет - провайдеру;
- интернет – браузер.

Если вы используете телефонную линию для доступа в Интернет, вам потребуется модем. Интернет-провайдер предоставляет вам беспроводной маршрутизатор, службу электронной почты и доступ в Интернет. Когда вы открываете счёт у интернет-провайдера, вы платите ежемесячную плату за доступ в Интернет через их услуги.

Вам понадобятся два типа программ:

- программа, которая подключается к интернет-провайдеру.
- Браузер для поиска и просмотра информации во всемирной паутине.

Электронная почта

Электронная почта представляет собой программу, позволяющую отправлять и получать электронные письма через Интернет и электронные сети.

Электронные письма очень удобны, они доходят до адресата в течение нескольких секунд после отправки. Вы также можете отправить вложение по электронной почте. Таким вложением могут быть документы или любой другой файл.

Интернет и интранет

Интернет представляет собой глобальную сеть взаимосвязанных сетей. Интернет соединяет людей, общества и страны по всему миру. У него есть свои плюсы и минусы (см. табл. 4.03). Компании используют Интернет для поиска информации, общения, онлайн-маркетинга, продаж и банковских операций.

Интранет – это частная сеть внутри такой организации, как школа или компания. Хотя интранет использует Интернет-технологии, это частная, защищённая область глобальной сети Интернет, поэтому для доступа требуется имя пользователя и пароль. Она считается для организации безопасным местом для хранения и использования соответствующих электронных документов. Однако не все сотрудники или пользователи имеют полный доступ к информации интрасети. Папки, доступные сотрудникам по сети и внутренней системе электронной почты, являются многоуровневыми.В Таблице 4.04 обсуждаются преимущества и недостатки использования интранета.

Преимущества Интернета	Недостатки Интернета
Глобальная система, к которой могут подключаться пользователи со всего мира.	Неадекватные меры безопасности могут привести к неприятным ситуациям, таким как взлом, потеря данных, нарушение конфиденциальности и кража личных данных.
Он позволяет проводить исследования с использованием больших объёмов данных практически по любой теме. Он имеет мощные поисковые системы для поиска наиболее релевантных сайтов на основе определённого термина или ключевого слова.	Качество информации в Интернете обычно не контролируется, поэтому не вся информация достоверна; она может быть неточной или предвзятой.
Предоставляет последние новости с разных точек зрения.	Контент, не соответствующий возрасту.
Это даёт возможность установить быструю связь по всему миру.	Риск спама или вредоносных программ (см. главу 8).
Развлечение.	Киберзапугивание.
Постоянно на связи.	Нарушение границ.
Онлайн-сервисы и электронная коммерция.	

Таблица 4.03. Преимущества и недостатки использования Интернета.

Преимущества интранета	Недостатки интранета
Информационная безопасность и шифрованный доступ к конфиденциальной информации.	Поскольку используются разные уровни доступа, пользователям необходимо хранить свои пароли в безопасности.
Доступ к данным могут получить только уполномоченные лица внутри организации.	Несанкционированный доступ или злоупотребление доступом.
Безопасная связь между сотрудниками.	Затраты на запуск недешёвые.
Сотрудничество и командная работа упрощаются, поскольку все авторизованные пользователи подключаются к одним и тем же данным.	Затраты на техническое обслуживание.
Укрепляет корпоративную культуру.	
Повышает производительность, поскольку интернет помогает пользователям быстрее находить и просматривать информацию и использовать приложения.	

Таблица 4.04. Преимущества и недостатки использования интранета.

Преимущества и недостатки устройств доступа в Интернет

Если вы хотите выйти в Интернет из любого места, достаточно положить в карман смартфон или планшет и носить с собой сверхлёгкий ноутбук.

Если вы хотите использовать большой экран и все возможности ПК при работе в Интернете, настольный компьютер или ноутбук — хороший выбор.

Ноутбук, настольный компьютер, планшет или мобильный телефон?

При выборе устройства для выхода в Интернет учитывайте следующие вопросы:

- Хочу ли я быть подключённым к Интернету, где бы я ни находился?
- Если да, то какой тип интернет-соединения я использую?
- Хочу ли я подключаться к Интернету только для учёбы, работы или дома?

Тип устройства	Преимущества	Недостатки
Мобильный телефон	С помощью беспроводной технологии вы можете быстро подключиться к Интернету из любой точки мира. Портативный доступ в Интернет. Может разделять личную среду и рабочую среду. Он действует как беспроводной модем для ноутбука.	Доплата к тарифному плану за подключение к Интернету. Маленький экран.
планшет	Портативный интернет. Подключается к Интернету из любого места с помощью беспроводной технологии. Его легче носить с собой, чем ноутбук. У него много функций, как у ПК. Удобнее смартфона для заметок.	Не может обрабатывать очень большие объемы данных. Взимается плата за мобильное устройство. Доступ в Интернет ограничен только точками доступа. Экран больше, чем у смартфона.
Ноутбук	Подключается к Интернету с помощью беспроводной технологии. Он имеет больший объём памяти, чем планшет или смартфон, поэтому он удобен для больших загрузок.	Портативный доступ в Интернет доступен, но он тяжёлый по сравнению с мобильным телефоном или планшетом.
Настольный компьютер	Может иметь больший объём памяти, чем другие гаджеты.	Не портативный, поэтому только доступ в Интернет. Требуются отдельная клавиатура (если не моноблок) и мышь.

Преимущества и недостатки различных устройств.

Точки доступа Wi-Fi

Точки доступа устанавливаются в общественных местах, таких как вокзалы, аэропорты, отели, кафе и рестораны. Здесь вы можете без проводов подключить свой смартфон, планшет или ноутбук к интернет-сервису заведения.

Большинство точек доступа бесплатны и их легко найти.

Недостатком является то, что некоторые из «бесплатных» точек доступа требуют, чтобы вы покупали кофе или еду, если вы в ресторане.

Интернет-кафе

Другой способ подключения к Интернету — использование компьютеров в интернет-кафе (см. рис. 4.08). Хотя это полезно, когда у вас нет другого способа получить доступ к Интернету, это не бесплатно. Кроме того, использование чужих компьютеров может привести к проблемам с безопасностью (см. главу 8).



Рисунок 4.8. Интернет-кафе.

Режим модема

Смартфон можно использовать как модем для ноутбука. Этот процесс называется режимом модема.

ВОПРОС 4.03

a Узнайте, как работает режим модема.

b Если у вас есть необходимое оборудование, продемонстрируйте или устно объясните классу, как пользоваться режимом модема.

4.02 Проблемы с сетью и связь

Безопасность компьютерных сетей

В главе 1 и в начале этой главы вы познакомились с некоторыми вопросами безопасности. Этот вопрос также подробно обсуждается в главе 8.

Сетевая безопасность — это политика, которую сетевой администратор использует для предотвращения возникновения проблем.

ВОПРОС 4.04

Какие другие устройства Wi-Fi могут подключаться к вашей домашней сети?

Проблемы безопасности не ограничиваются хакерами, вирусами и вредоносными программами. Иногда они вызваны человеческими ошибками. Проблемы сетевой безопасности не всегда связаны с внешними угрозами, но также могут быть вызваны простыми ошибками пользователей сети, такими как нажатие не той кнопки, отсутствием опыта или знаний.

Нарушение авторских прав также является проблемой безопасности. Существуют и другие преднамеренные действия для доступа к сетевым системам для сбора информации. Их называют «промышленный шпионаж».

Проблемы безопасности сети также могут быть вызваны молнией или подобными природными явлениями. Но теперь использование устаревшего или сломанного оборудования, программных сбоев и ошибок стало более распространённым явлением.

Никогда не забывайте, что Интернет не регулируется (см. главу 9, раздел 9.2). Безопасность сети может обеспечиваться с помощью физических средств, таких как удостоверения личности или биометрические данные (информацию о биометрии см. в главе 8, раздел 8.03), и они используются для обеспечения безопасности местоположения сетевого сервера.

Как предотвратить взлом пароля

Кто-то, имеющий доступ к вашей сети, может перехватить сетевой трафик и получить доступ к вашей конфиденциальной информации. Поэтому необходимо изменить информацию для входа в маршрутизатор по умолчанию и установить пароль для вашей локальной сети Wi-Fi.

Кто-то, у кого нет прямого доступа к вашему компьютеру, может взломать вашу систему через открытый сетевой порт или подключение к Интернету. Правильно настроенный брандмауэр может предотвратить это.

Spyware — это программное обеспечение, которое записывает действия пользователей и крадёт пароли, и его бывает очень сложно удалить.

Например, вы удаляете эту программу, перезагружаете компьютер и видите, что шпионская программа появляется на прежнем месте. Антишпионское программное обеспечение защищает от таких атак.

Глава 8, раздел 8.03 содержит обширную информацию об эффективной информационной безопасности, безопасности данных в Интернете и многом другом. Большинство из них также применимо к сетям.

Принципы законодательства о защите данных

Растущий спрос на безопасный сбор, обработку и хранение персональных данных вызвал потребность в международных законах о конфиденциальности данных. В настоящее время в мире существует множество законов, регулирующих обращение с персональными данными. Они появляются в разных формах в разных странах, но, безусловно, охватывают следующие общие вопросы:

- как использовать информацию и кому ее предоставлять;
- индивидуальный выбор того, какая информация о людях собирается и как её можно затем использовать;
- право физических лиц на доступ и изменение или удаление информации, хранящейся о них;
- требования к организациям по управлению персональными данными для их защиты;
- требование не отправлять персональные данные в эту страну, если только в другой стране не действуют альтернативные законы, которые не менее надёжны, чем законы страны-источника.

ВОПРОС 4.05

a Узнайте, как обеспечивается безопасность данных в Узбекистане, и существуют ли особые правила.

b Работайте в парах или группах: составьте список принципов, которые вы хотели бы видеть в законах о защите данных.

Сетевое подключение

Факсимильная связь

Факс — это устройство, которое отправляет и принимает факсимильные копии бумажных документов по телефонной сети. Факс — это сокращение от факсимиле, и он сканирует бумажный документ. Затем он преобразует его в аудиосигналы и отправляет на адрес по телефонной сети. Факс по адресу преобразует звук обратно в бумагу, тем самым создавая копию исходного документа. Поскольку он основан на настоящей бумаге, этот метод называется физической отправкой по факсу.

Напротив, процесс отправки факса по электронной почте иногда использует Интернет для отправки факса.

Преимущества электронной факсимильной связи:

- не требует дополнительного оборудования, программного обеспечения или телефонных линий;
- предлагает безбумажную коммуникацию, поэтому безвредна для окружающей среды;
- факсы можно отправлять и получать из любой точки мира;
- вы можете использовать свой смартфон или планшет для доступа к этим факсам.

Переписка по электронной почте и приложенные документы

Электронные сообщения — это сообщения, отправляемые и получаемые с помощью компьютеров. Сами они в текстовом формате, но в качестве вложений к сообщению могут быть отправлены и другие типы файлов.

Преимущества и недостатки использования электронной почты и факса

В таблице 4.05 сравниваются два механизма связи.

Факс	Электронная почта
Информация может быть конфиденциальной.	Шифрование необходимо для обеспечения конфиденциальности данных.
Факсы не могут быть заблокированы.	Сообщения могут быть заблокированы.
Факсы не могут быть отфильтрованы как спам.	Фильтровать спам легко.
Документы, отправленные в виде факсимильного сообщения, не содержат вирусов.	Прикреплённые файлы могут содержать вирусы.

Таблица 4.05. Сравнение факса и электронной почты.

ВОПРОС 4.06

Обсудите разницу между использованием факса и электронной почты. Заполните пропуски в таблице 4.05.

Видеоконференция

Видеоконференции – позволяют людям, находящимся в разных местах, визуально общаться с помощью камеры и микрофона (см. рис. 4.09). Этот метод экономит время и транспортные расходы.



Рисунок 4.09. Видеоконференция.

Для видеоконференцсвязи необходимы следующие технические устройства:

- видеокамера;
- экран монитора;
- микрофон;
- колонки;
- высокоскоростное подключение к сети/интернету.

Аудиоконференция

Аудиоконференция — общение группы абонентов посредством телефонного оборудования. Этот метод позволяет людям на разных расстояниях общаться друг с другом в группе. Аудиоконференции просты в использовании, также распространено телефонное оборудование. Благодаря этим факторам аудиоконференции стали распространённым методом проведения деловых встреч.

Существуют различные методы и технологии проведения аудиоконференций. Многие телефонные компании предлагают возможность трёхстороннего звонка. В этом случае вы вызываете двух человек с двух разных линий, а затем объединяете их в группу. Это означает, что любой участник группы с вызовом из трёх человек может расширить собрание, добавив к разговору ещё двух человек.

Также возможность аудиоконференции с использованием компьютера и Интернета даёт возможность всем компаниям и частным лицам, крупным и малым, пользоваться этой услугой.

Веб-конференция

Веб-конференция — это встреча в прямом эфире, организованная для таких целей, как обучение, совместная работа или маркетинг, или просто для общения в Интернете.

Этот метод является интерактивным и может использовать мультимедийные инструменты, такие как презентации, видео, обмен файлами или программы, а также виртуальную доску с инструментами аннотации.

Вы сможете выполнять почти все действия, которые вы бы выполняли в реальной жизни, когда все находятся в одной комнате.

Используйте следующие функции в зависимости от ваших потребностей, в том числе:

- включить или отключить вашу веб-камеру;
- щелчок по значку, изображающему поднятую руку, означает, что вы хотите что-то сказать;
- делать заметки во время конференции и отправлять их себе в электронном виде позже;
- выключить звук, чтобы не мешать во время выступления;
- использовать функцию блокировки для обеспечения конфиденциальности встречи;
- покинуть веб-конференцию, нажав кнопку **«Leave Meeting»**.

Вывод

- Хаб и switch выглядят одинаково, но по-разному обрабатывают сигналы.
- Сеть LAN легко настроить, она быстрее и безопаснее, чем доступная по цене сеть WAN или WLAN. Она ограничена небольшим географическим районом.
- WLAN работает по беспроводной сети, поэтому она удобна в ситуациях, когда компьютеры и устройства часто перемещаются из одного места в другое. Это немного медленнее, чем локальная сеть, но дёшево установить и легко настроить.
- WAN стоит дорого, но ее гораздо проще настроить, чем LAN или WLAN. Это медленнее, чем сеть LAN, но её географическое покрытие не ограничено.
- К сетевым устройствам относятся концентраторы, мосты, коммутаторы и маршрутизаторы.
- Сети ценны, поскольку они позволяют совместно использовать такие устройства, как принтеры, программы или файлы.
- Браузеры, программы электронной почты и интернет-провайдеры позволяют общаться через Интернет.
- Wi-Fi и Bluetooth — это беспроводные формы сетевого взаимодействия.
- Факс, электронная почта и видеоконференции — способы связи.
- Интернет открыт для всех.
- Интранеты создаются организациями, и доступ к ним строго контролируется.
- Идентификаторы, пароли и методы аутентификации используются для идентификации пользователей в сетях.
- Данные могут быть защищены с помощью паролей, брандмауэров и методов шифрования.

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

4.01. a Организация использует автономные компьютеры и хочет подключить их к локальной сети. Напишите два устройства, которые позволяют компьютерам подключаться к локальной сети. [2]

1 ……

2 ……

b Необходимо объединить две разные сети. Введите имя устройства, используемого для их подключения. Поясните свой ответ. Объясните свой выбор. [2]

……

……

……

……

4.02. Подробно опишите преимущества использования интрасети по сравнению с Интернетом. [3]

……

……

……

……

……

4.03. Перечислите четыре устройства, необходимые для видеоконференций. [4]

a ……

b ……

c ……

d ……

Выполните следующие задания в тетради.

4.04. Опишите локальную сеть. [3]

……

……

……

……

4.05. Ресторанный бизнес уже имеет несколько компьютеров и рассматривает возможность их объединения в единую сеть. В будущем предприниматели хотят открыть и другие рестораны. Они обсуждают, какой тип сети лучше для них: LAN, WLAN или WAN.

Объясните разницу между этими типами сетей. Прокомментируйте своё мнение, порекомендовав один из них. [6]

……

……

……

……

……

……

……

……



Глава 5
Влияние использования информационных технологий

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- Влияние ИТ на занятость;
- Влияние ИТ на работу организаций;
- Влияние ИТ на микропроцессорные устройства в вашем доме;
- Влияние длительного использования ИТ на здоровье.



Глава 5 Общие сведения

В этой главе вы узнаете о влиянии ИКТ на нашу жизнь.

С появлением компьютеров методы нашей работы сильно изменились. В результате использования ИТ в нашей повседневной жизни наблюдается много положительных изменений. Однако есть несколько негативных аспектов ИКТ, которые заслуживают особого внимания.

Одной из областей, где ИКТ претерпели огромные изменения, является занятость, при этом появляются новые виды занятий, а некоторые вообще исчезают. Кроме того, изменилась и модель рабочего времени, что повлияло на качество жизни многих людей.

Например, у людей появляется больше свободного времени для социального взаимодействия.

В то же время распространены мышечные заболевания и проблемы со здоровьем глаз, такие как травма постоянного напряжения (RSI) из-за чрезмерного использования определенного ИТ-оборудования. RSI возникает, когда одно и то же действие повторяется много раз, например, при длительном использовании клавиатуры, мыши или экрана. RSI, одним словом, является болезнью АТ.

Микропроцессорные устройства есть практически в каждом доме.

В этой главе вы познакомитесь с их возможностями, а также с информацией о влиянии ИКТ и их использования на наше здоровье. Ниже приведены основные риски для здоровья, связанные с ИТ, и способы их предотвращения. В частности, приведены вопросы безопасности компьютерных систем – от кабелей до использования оборудования электропитания и крепежа.

Микропроцессоры — это небольшие процессоры в компьютерах, которые запрограммированы определённым образом. Они принимают цифровую информацию в качестве входных данных и анализируют инструкции, хранящиеся в памяти, для получения запрошенного вывода. Компьютерная система требует подключения устройств ввода и вывода.

5.01 Влияние ИТ на занятость

Изменение стиля работы

По мере того, как компьютеры заменяли рабочие места бухгалтеров, машинисток и специалистов автомобильной промышленности, количество людей в офисах сокращалось.

Сотрудники бухгалтерии

Саодат работала в бухгалтерии финансового департамента. Когда на кафедре были внедрены компьютерные системы, она подала заявку на обучение по специальному программному обеспечению для расчёта заработной платы рабочих. Большинство работников её отдела были уволены, но Саодат прошла курс и продолжила работу в отделе по-новому. Обучение новым навыкам для работы называется **повышением квалификации**.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Повышение квалификации: обновление или приобретение новых навыков в определённой профессии.

Бухгалтерский персонал должен владеть компьютерными и автоматизированными системами, использовать программы для работы с электронными таблицами. При подключении компаний к внешним бухгалтерским сервисам бухгалтер обязан уметь пользоваться специальным программным обеспечением этого сервиса. Поэтому они должны иметь возможность легко использовать новое программное обеспечение.

Административному персоналу, сохранившему свои рабочие места, пришлось осваивать новые технологии, и стиль их работы изменился. С положительной стороны, увеличилась гибкость рабочего времени, и сотрудники смогли планировать рабочее время с учётом своих семейных обстоятельств.

Печатание

ИТ помогли изменить старые представления о пишущих машинках (см. рис. 5.01). В наше время большинство документов печатаются не на пишущей машинке. Они разрабатываются профессионально, с использованием специальных компьютерных программ. Почти все пользователи компьютеров могут создавать профессионально выглядящие текстовые документы.



Рисунок 5.01. (а) Набор текста в старом стиле и (б) широко распространённый современный процесс набора текста.

Таким образом, благодаря компьютерам и принтерам профессия набора текста на пишущей машинке потеряла своё значение.

5.01-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Обсудите возможность того, что почерк скоро может уйти в прошлое.

Какие ещё виды профессий, по вашему мнению, могут исчезнуть в ближайшем будущем?

Сотрудники специалистов автомобильной промышленности

До промышленной революции концепция конвейера по сборке автозапчастей была ясной: рабочие специализировались на изготовлении определённой детали всего автомобиля вручную с использованием простого оборудования.





Рисунок 5.02. (a) Производство автомобилей с использованием рабочих сборочного конвейера. (b) Современные отрасли промышленности, использующие роботов.

Изготовление или сборка разных частей автомобиля требовала разных практических навыков и знаний в зависимости от того, на какой части конвейера шла работа. Каждый специалист-рабочий приобрел знания в определённой области. А на конвейере выполняли одну задачу, только на высоком уровне.

Азамат ака учился на маляра-распылителя по покраске автомобилей и работал по этой же специальности. Это была высококвалифицированная, но вредная профессия, потому что химические токсины, содержащиеся в красках, с большой вероятностью могут быть вредны для его здоровья в долгосрочной перспективе. Благодаря своему опыту Азамат ака мог точно определить, что работа выполнена удовлетворительно, прежде чем переходить к покраске следующего автомобиля на сборочной линии. Иногда ему приходилось переделывать работу, если результаты были неудовлетворительными.

Со временем на предприятии были внедрены роботы-маляры. В результате количество рабочих мест сократилось, и Азамат ака был вынужден уйти на пенсию (см. рис. 5.02).

Компания довольна роботами, потому что они работают очень точно и без задержек. Это означает, что готовый автомобиль максимально совершенен. Также один робот может быстрее делать работу, выполняемую несколькими людьми, не требуя при этом зарплаты. Поэтому компания поставляет качественную продукцию по низкой цене, и объём продаж увеличивается.

Однако людей, обладающих такими навыками, как Азамат, уже не осталось. Вскоре не останется никого, кто помнит, что эту работу могут выполнить люди, просто используя своё зрение и ловкость рук. Что произойдёт, если машины больше не смогут выполнять работу должным образом? Потеря существующих навыков называется деквалификация. Деквалификация означает, что квалифицированные кадры заменяются технологиями, и от людей, которые ими управляют, требуется меньше навыков. Но полная замена квалифицированных рабочих роботами отличается от концепции **деквалификации**.

С одной стороны, Азамат счастлив: его сын Акбар хотел освоить профессию отца, несмотря на то что она вредна для здоровья. После изменений он передумал и получил квалификацию для работы с роботами. В настоящее время Акбар работает в той же компании, где работал его отец, в отделе управления роботами, манипулирующими ёмкостями с краской. Говорят, он мастер своего дела. У Акбара есть помощник. Он не так опытен, как Акбар, и всё ещё учится.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Деквалификация: замена квалифицированных рабочих технологиями, управляемыми относительно низкоквалифицированными операторами. Эта ситуация служит экономии средств на предприятиях.

Специализация в области ИТ на рабочих местах

Современные ИТ-системы требуют более специализированных компьютерных навыков и умений на рабочем месте. 80% самых востребованных профессий в мире связаны с ИТ. Профессии, требующие умения работать с ИТ, стремительно развиваются. Некоторые из них являются краткосрочными контрактами, а не постоянными. Кроме того, некоторые специализированные практические навыки в области ИТ могут за короткое время доставить человека из одного конца света в другой. Среди молодых людей, выходящих на рынок труда, нередки случаи заключения договоров сразу с несколькими компаниями и организациями. Примером может служить специалист по базам данных, имеющий опыт работы с компьютерами, но не с веб-программированием. Каждый из них представляет собой очень специфический практический навык. Хотя представители обеих областей изучали компьютеры в высших учебных заведениях, они не обязательно знают, как выполнять работу друг друга. В качестве альтернативы агентствам не требуется степень в области программирования, достаточно пройти курс веб-программирования или баз данных на одном из бесплатных общедоступных онлайн-курсов.

Умные способы работы

Онлайн-сотрудничество с такими технологиями, как видеоконференции и VOIP, изменило некоторые способы работы в прошлом. Учебные занятия теперь можно проводить онлайн с помощью программного обеспечения для видеоконференций, веб-семинаров и синхронных телекоммуникаций. Коллеги могут встречаться онлайн или асинхронно в режиме реального времени с помощью программного обеспечения, похожего на социальные сети, для обучения, конференций и совещаний. Некоторые компании используют автоматические телефонные сообщения для ответов на часто задаваемые вопросы. Многим клиентам не нравятся эти обезличенные телефонные разговоры, но это сокращение штата оператора экономит деньги компаний. Как и автоматизированный телефонный маркетинг. Вирусные маркетинговые материалы быстро распространяются в массах, что приводит к потере традиционных маркетинговых профессий, таких как распространение брошюр и листовок.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

VOIP: передача голоса по интернет-протоколу.

Влияние ИТ на рост занятости

Несмотря на сокращение некоторых видов рабочих мест, как описано выше, также наблюдается рост занятости в других областях, таких как дизайнеры веб-сайтов, программисты и водители-курьеры.

Дизайнеры сайтов

Дизайн веб-сайтов – появился в эпоху Интернета и является относительно новой областью на рынке труда. Изначально создавать веб-сайты могли только люди с продвинутыми практическими навыками работы с компьютером. И сейчас значительная часть пользователей компьютеров может это сделать, потому что программы удобны и просты в использовании. Кроме того, увеличилось количество бесплатных ресурсов и программных пакетов, доступных для создания сайта.

Ежедневно в Интернет добавляются тысячи веб-сайтов. Это означает, что тысячи людей заняты созданием веб-сайтов прямо сейчас. Вначале в учебных заведениях не преподавали навыки веб-разработки. Сегодня в средних и высших учебных заведениях есть курсы по проектированию и созданию сайтов (см. рис. 5.03).



Рисунок 5.03. Учащиеся, создающие сайт.

Сайты различаются по сложности. Например, простому веб-сайту достаточно, чтобы социальный клуб мог делиться со своими пользователями такой информацией, как даты и время проведения мероприятий, а также предоставлять информацию об истории и развитии клуба. Простой веб-сайт также позволяет пользователям, предоставившим контактную информацию, связаться с ключевыми людьми в клубе. Создание этого типа веб-сайта не требует дополнительных навыков и может быть спроектировано и создано не веб-дизайнерами. Банки, госслужбы, крупные торговые компании используют комплексный сайт. Их разработка требует навыков и опыта квалифицированных веб-дизайнеров. Веб-дизайнеры создают интерактивные сайты, которые позволяют пользователям вводить информацию, получать результаты поиска в реальном времени и отправлять электронные сообщения. На более сложных веб-сайтах хранится информация о взаимодействии пользователя с компанией. Веб-дизайнеры добавляют внутреннюю базу данных на веб-сайты электронной коммерции для хранения и записи всей информации о клиентах. Ещё одним важным аспектом при разработке веб-сайта является безопасность. Помните, что хакеры также являются программистами. Таким образом, технические навыки дизайнера веб-сайтов определяются уровнем безопасности создаваемых им веб-сайтов.

5.02-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Составьте список новых профессий, которые появляются в качестве помощников веб-дизайнеров. Опишите, как относительно новая область веб-дизайна способствовала росту занятости в других отраслях.

Программисты

Компьютерные программисты используют специальный кодовый язык, чтобы помочь людям общаться с вычислительными машинами. Сегодня доступны сотни языков программирования.

Большинство программистов используют более одного языка для разработки конкретных систем. В современном мире вам не нужно несколько лет учиться в школе, чтобы изучить компьютерное программирование. Теперь молодые и взрослые представители всех слоёв общества могут пройти онлайн-курсы по программированию и получить необходимые практические навыки.

Программирование — это новая профессия, которая появилась с развитием компьютеров. Программисты создают компьютерные системы для образования, развлечений, здравоохранения, финансов и других отраслей. Некоторые компании нанимают программистов для разработки пользовательских компьютерных систем для своих нужд.

В таких случаях программа разрабатывается на заказ. Иногда вы можете купить готовые стандартные пакеты программного обеспечения, например, типичный офисный пакет с программным обеспечением для текстового процессора, электронных таблиц, презентаций и печатной продукции (DTP). Эти компьютерные программы также создаются программистами. Они постоянно улучшают их (Office 2007, Office 2010, Office 365 и т.д.).

ВОПРОС 5.01

Можете ли вы назвать какие-либо другие профессии, необходимые для помощи программистам?

Водители-курьеры

По мере того, как онлайн-покупки и электронная коммерция становятся всё более популярными, растёт потребность в службах доставки. Вы можете заказать практически все, что угодно, онлайн, и это будет доставлено к вашему порогу в кратчайшие сроки. Вы можете заказывать продукты из любой точки мира, и иногда ваши продукты могут преодолевать большие расстояния, прежде чем вы их получите. С ростом числа интернет-магазинов, предлагающих услуги доставки, многие курьерские компании нуждаются в большем количестве курьеров.



Рисунок 5.04. Доставка товаров, заказанных онлайн, становится все более популярной.

5.02 Влияние ИТ на работу организаций

Раньше рабочее время начиналось рано утром и заканчивалось в пять часов каждую неделю с понедельника по пятницу. Теперь с помощью ИТ можно работать удалённо и оставаться на связи с офисом, где бы вы ни находились. Это означает, что вам не нужно идти на работу каждое утро. Если работодатель согласен, вы можете работать с любого адреса. Например, вы можете провести онлайнсовещание, используя высокоскоростные широкополосные и мобильные сети и подходящее программное обеспечение. На онлайнкурсах, открытых в вузах, иностранные студенты и преподаватели устанавливают асинхронное общение через образовательные форумы. С помощью коммуникационного программного обеспечения вы можете получить удалённый доступ к локальной сети вашего работодателя, чтобы работать над проектами или документами, обмениваться контрактами и документами по электронной почте или организовывать синхронные встречи с использованием различного доступного программного обеспечения.

Ещё одно изменение в стиле работы заключается в том, что компании могут предлагать **коворкинг-пространства**. В этом случае рабочая нагрузка и часы распределяются между двумя или более людьми. **Гибкий график** работы позволяет людям работать **в сжатые часы**, когда вы можете закончить обычную 40-часовую рабочую неделю за меньшее время.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Сокращённый рабочий день: работа в неделю меньше обычного.

Гибкий график работы: сотрудник может работать в удобное для себя время: рабочий день не обязательно должен быть с 9 до 17 часов.

Разделение работы: разделение работы между двумя или более работниками.

Сжатое рабочее время: увеличение количества рабочих часов в день с целью сокращения количества рабочих дней в рабочей неделе.

Стиль внештатной работы позволил людям из разных слоёв общества пользоваться преимуществами такой деятельности. Например, если график работы гибкий, родители могут планировать уход за своим ребёнком. Многие учащиеся могут подрабатывать вне школы, чтобы финансово обеспечивать себя. **Коворкинг достаточно гибок**, чтобы сотрудники могли сами устанавливать между собой своё рабочее время.

5.03 Домашние устройства с микропроцессором

Положительное влияние микропроцессоров на образ жизни

Вы можете найти микропроцессоры в бытовой технике, такой как стиральные машины, пульты от телевизоров, посудомоечные машины, микроволновые печи, холодильники, системы сигнализации, роботы-пылесосы. Широкое использование такой техники позволяет людям иметь больше свободного времени, так как на домашние дела с использованием этих устройств уходит меньше времени. Вы даже можете запрограммировать телевизор на запись любимых передач, пока вас нет дома.



Рисунок 5.05. Современная кухня.

Микропроцессоры дешёвые, поэтому их использование широко распространено. Например, увеличивается количество гаджетов и устройств, облегчающих нашу жизнь, и у нас появляется больше времени для социального взаимодействия (см. рис. 5.05).

Негативное влияние микропроцессоров на образ жизни

До появления автоматических бытовых приборов люди тратили больше времени на мытье посуды, подметание полов, чистку ковров и стирку вручную. Эти физические нагрузки оказывали положительное влияние на их здоровье. В отсутствие технологий физическая активность составляла значительную часть повседневной жизни людей.



Рисунок 5.06. Процесс стирки до изобретения стиральных машин.

Микроволновая печь — это современный метод приготовления пищи, дающий более быстрые результаты, чем традиционный метод. Традиционное приготовление пищи с нуля занимает много времени. Однако современный метод нельзя назвать здоровым. Технологические достижения в области домашней мебели начали менять жизнь женщин, поскольку вышеперечисленные задачи обычно выполнялись женщинами. Когда их работа по дому стала легче, у них появилась возможность заниматься общественной деятельностью.

5.04 Последствия длительного использования ИТ-оборудования для здоровья

Вы много слышали об опасностях использования ИТ- устройств. Однако не все из них были доказаны.

Например, опасность для здоровья небольших количеств радиоактивных веществ в ИТ до сих пор научно не доказана. По общему признанию, чрезмерное использование мышц большого пальца, запястья, глаз, шеи и спины является обычным явлением. Другая опасность для здоровья, связанная с информационными технологиями, связана со стрессом, вызванным потребностью в социальном взаимодействии. Бывают случаи, когда люди слышат «фантомные» звонки, воображая, что есть сообщение или звонок, хотя ни сообщения, ни звонка нет. Многие пользователи держат свои ноутбуки возле кровати. Искусственный свет от экрана вызывает снижение мелатонина, вещества в крови, которое необходимо для сна. Это негативно влияет на их сон.

Повторяющаяся травма от перенапряжения (RSI)

RSI в основном провоцируется повторяющимися движениями по клавиатуре или мыши, которые напрягают мышцы запястья. Это болезненное состояние, и в настоящее время законодательство поощряет компании к принятию стратегий по снижению заболеваемости RSI.

В соответствии с процедурами охраны труда и техники безопасности многие компании следят за тем, чтобы их сотрудники не подвергались воздействию RSI, посредством стратегий смены рабочих мест. Сотрудники, которые следуют стратегии смены рабочих мест, переключаются на другую работу каждые несколько часов, чтобы не выполнять одну и ту же работу снова и снова, что может вызвать RSI.

Другие проблемы со здоровьем

Проблемы со спиной могут возникнуть, если вы слишком долго сидите в «сгорбленном» положении при использовании компьютера, расположенного слишком низко или слишком высоко. Проблемы со зрением могут быть вызваны направлением освещения и бликами.

Существуют стратегии борьбы с этими рисками для здоровья. К ним относятся выявление ваших привычек использования ИТ и оценка того, вызывают ли эти привычки проблемы со здоровьем. Для борьбы с RSI не используйте ИТ-оборудование в одном положении слишком долго: смените его, сядьте на удобный регулируемый стул и регулярно делайте короткие перерывы, чтобы дать немного отдохнуть пальцам, запястьям, спине и шее. Кроме того, расположите экран так, чтобы свет падал на него под правильным углом, чтобы уменьшить вероятность повреждения зрения. Вы можете использовать антибликовый дисплей или увеличить размер текста или изображений на экране в соответствии с вашими личными потребностями.



Рисунок 5.07. Связанные с ИТ средства: мышь для страдающих RSI, специальные стулья для проблем со спиной и мягкий коврик для мыши.

В идеале экран компьютера должен находиться на уровне глаз. Используйте стул, предназначенный для предотвращения проблем со спиной, или специальные эргономичные клавиатуры.

При длительном использовании компьютера обратите внимание на регулярные короткие перерывы и физические упражнения, а также на здоровое питание.

Проблемы физической безопасности, связанные с использованием ИТ, такие как спутывание кабелей, спотыкание и размещение устройств, подробно рассматриваются в главе 8.

Вывод

- В результате более широкого использования ИТ в нашей повседневной жизни появляются новые профессии. Некоторые профессии исчезают, потому что практические навыки, необходимые для производства определённых продуктов и услуг, больше не нужны.
- Изменение стиля работы и более гибкий график работы дают людям свободное время для общения, совмещения учёбы и работы и большего контроля над своим временем.
- Микропроцессоры, используемые в большинстве бытовых устройств и приборов, помогают людям экономить время, выполняя задачи, требующие много времени и внимания. Это определенно хорошо. Однако они также ограничивают физическую активность людей, что вредно для здоровья.
- Распространение компьютеризированного оборудования создало новые угрозы для здоровья и безопасности.

Проверьте свои знания!

Запишите ответы на следующие вопросы в тетради.

5.01. Объясните разницу между терминами «повышение квалификации» и «понижение квалификации». [2]

……

……

……

5.02. Заполните таблицу ниже: [8]

Стиль работы	Описание	Образец
Сокращённое рабочее время		
Свободный график работы		
Совместное использование рабочего пространства		
Сжатый график работы		

5.03. Использование ИТ во многом влияет на здоровье и благополучие людей. Определите три заболевания, вызванные ИТ, и способы их минимизации. [6]

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

5.04. Дильшод и его жена Захро работают полный рабочий день. Двое их детей посещают детский сад. График жизни семьи Дильшода очень плотный; у них не хватает времени на отдых. Как вы думаете, какое микропроцессорное оборудование поможет Дильшоду и членам его семьи облегчить работу и сэкономить время? Поясните свой ответ. [5]

……

……

……

……

……

……

……

……

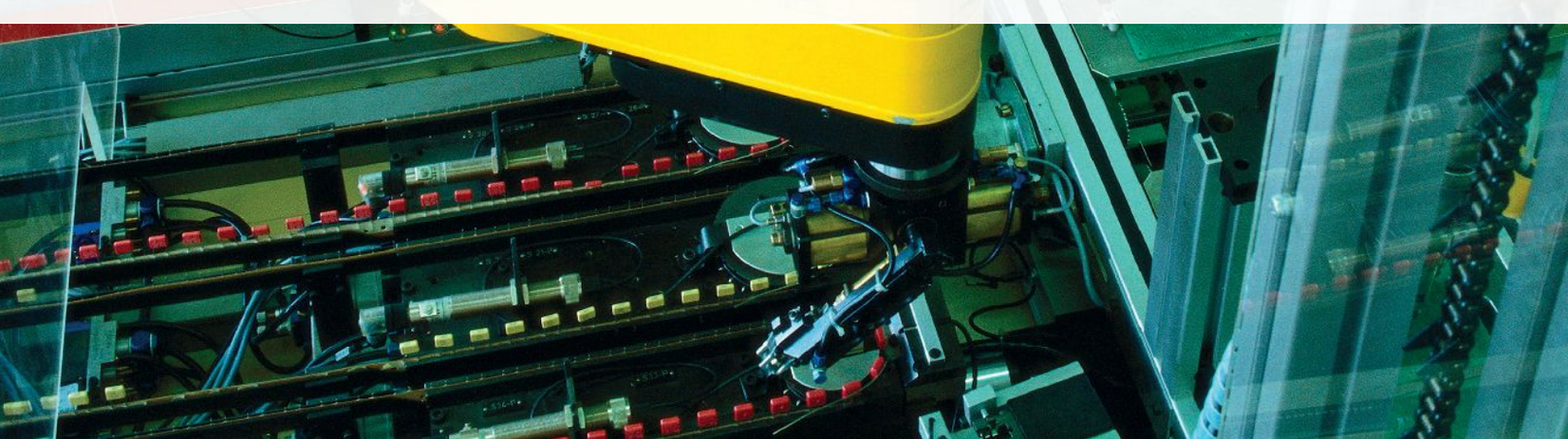


Глава 6
Внедрение ИКТ в различных сферах

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- программы связи, управления данными, измерений и моделирования;
- использование микропроцессоров в программах управления;
- программы по производственным направлениям;
- системы управления учебным процессом;
- системы заказов;
- банковские программы;
- программы в области медицины, библиотек и розничной торговли;
- экспертные системы;
- системы распознавания;
- системы управления и контроля;
- спутниковые системы.



Глава 6 Общие сведения

Пятьдесят лет назад люди не использовали ИКТ в своей повседневной жизни. Ни у кого дома не было компьютеров или микропроцессоров.

Сегодня почти у каждого есть мобильный телефон, ИТ-устройства, облегчающие жизнь дома, а также компьютеры и другие вычислительные машины в офисе.

В этой главе вы узнаете о значительном влиянии повседневного использования ИКТ на образ жизни.

6.01 Покрытие коммуникационного программного обеспечения

Письма, письменные отчёты, раздаточные материалы, информационные бюллетени, телефон и личные встречи считались традиционными средствами человеческого общения. Широкое внедрение ИКТ внесло большие изменения в способ общения не только людей, но и организаций. Ниже вы узнаете о влиянии ряда программ, методик и программного обеспечения на повседневную и профессиональную жизнь.

Информационное письмо

Такие учреждения, как школы, университеты и клубы, всегда готовят информационные письма для людей, с которыми они связаны (см. рис. 6.01).

Программы обработки текста позволяют легко редактировать документ, а функции проверки орфографии и грамматики помогают улучшить его качество.

Необходимые функции в текстовом редакторе и издательской программе DTP предоставляют следующие возможности для идеального форматирования информационного письма:

- использование колонок;
- изменение краевых и промежуточных расстояний;
- установка размера символов;
- использование различных шрифтов, таких как Arial или Courier;
- внедрение таких эффектов, как Bold, Italic, Underline;
- отступы текста;
- автоматические маркерные знаки и нумерация;
- выравнивание текста.

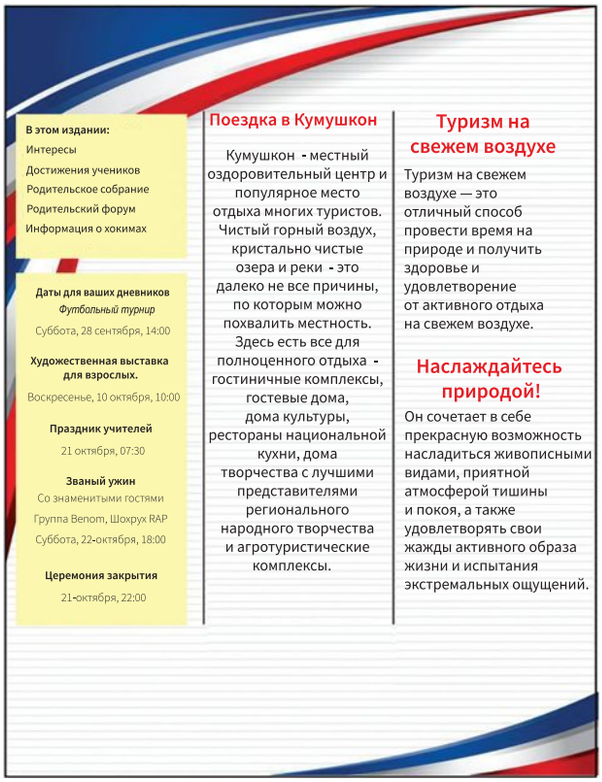


Рисунок 6.01. Школьный информационный бюллетень с текстом в столбцах, заголовками, текстовыми полями, интервалами между сторонами и цветными изображениями. Программное обеспечение ИКТ облегчило подготовку этого документа.

Составление информационного письма требует от пользователя практических навыков. Одним из таких навыков является создание документов, которые достойно выглядят, не содержат отвлекающих эффектов и легко читаются.

ВОПРОС 6.01

a Посмотрите на информационное письмо на рис. 6.01 и постарайтесь найти как можно больше случаев, когда используются простые методы обработки текста.

b Оцените, эффективна ли рассылка. Как это может быть улучшено?

6.01-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

a Представьте, что вы написали сопроводительное письмо на пяти страницах, используя пять различных размеров шрифта, но ваш учитель не одобрил его. Как вы думаете, в чем причина этого?

b Вы хотите разместить логотип вашей школы в бюллетене. Как это сделать в программе DTP? В главах 13 и 14 приведены некоторые рекомендации по этой теме.

Программное обеспечение DTP позволяет вам использовать множество выходных форматов с минимальными усилиями (см. рис. 6.02). Они сейчас очень пригодятся для изготовления стенгазет или листовок.

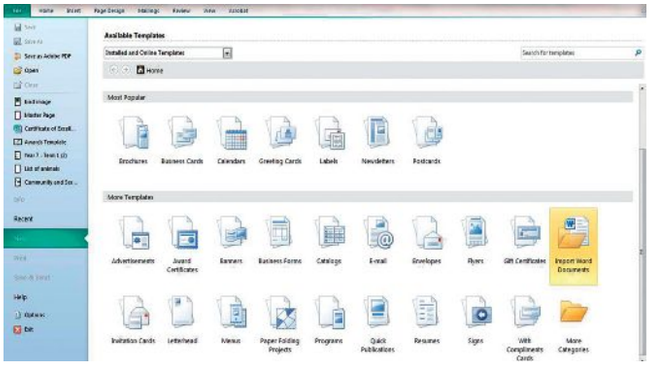


Рисунок 6.02. Пример различных шаблонов в типичной программе DTP (этот пример взят из Microsoft Publisher).

Что касается публикации, программы DTP (**Desktop Publishing**) могут легко обрабатывать многостраничные документы, двухсторонние страницы. Для двухсторонней печати документа требуется двухсторонний принтер. В противном случае вам придется вручную переворачивать бумагу. Цветной лазерный принтер является альтернативой для печати многостраничных документов. Потому что на струйном принтере на это уходит много времени, да и цена на чернила тоже дорогая.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Дуплекс: возможность автоматической печати на обеих сторонах листа на принтере.

Флаеры и плакаты

Дизайн листовок и плакатов совершенно отличается от дизайна информационного письма, но при их составлении используются те же принципы (см. рис. 6.03).



Рисунок 6.03. Образец листовки. В её дизайне больше текста, чем на плакате, больше визуальных эффектов, чем в информационном бюллетене.

ВОПРОС 6.02

Узнайте, как печатаются очень большие плакаты, например, на стене здания.

Программное обеспечение для рекламы и корпоративной полиграфии

Примеры рекламной и корпоративной печатной продукции включают визитные карточки, фирменные бланки, листовки, брошюры (см. рис. 6.04).



Рисунок 6.04. Различные виды личной и корпоративной рекламы.

Веб-сайты

Веб-сайт представляет собой набор веб-страниц, текста, графики, видео- и аудиоданных. Веб-сайт размещается на веб-сервере в Интернете.

Пользователи подключаются к информации на веб-сайте через веб-браузер. Веб-сайты используются в целях рекламы человека или организации, социального общения.

Чтобы создать веб-сайт, вы либо сами пишете код, либо используете программное обеспечение для разработки веб-сайтов (см. главу 21). Возможности этих программ аналогичны DTP, за исключением того, что от дизайнера требуется подготовить макет веб-страниц на сайте. Веб-сайт может содержать ссылки на другие веб-страницы или веб-сайты.

Школьный веб-сайт используется для отображения информации о школе и для связи с родителями и другими заинтересованными сторонами. Это позволяет родителям чувствовать себя полностью вовлечёнными в школьные мероприятия. Веб-сайты также служат для продвижения школы и её деятельности.

Интернет стал основным рекламным инструментом практически всех заведений. В результате старомодная реклама потеряла свою актуальность. Это нанесло некоторый ущерб рекламной индустрии. Однако рекламодатели воспользовались ситуацией и тут же адаптировали часть своего бизнеса в Интернет. В результате Интернет также стал средством рекламы.

Мультимедийная презентация

В мультимедийных презентациях используются типы медиа для эффективного представления информации и повышения интереса аудитории. Традиционные экранные анимации текста и графики дополняются видео и аудиоинформацией. Аудиотексты могут размещаться синхронно с экранным процессом.

Присутствуют сложные эффекты перехода, привлекающие внимание при переключении с одного экрана презентации на другой.

Можно добавлять ссылки на презентации, предназначенные для одного пользователя. Ссылки действуют как коридор, ведущий к желаемому месту назначения. Презентация веб-сайта или компьютерное обучение — презентация пакета CAL основана на мультимедиа.

Презентация CAL является интерактивной и предоставляет возможности для самостоятельного обучения:

- учеба в комфортном темпе;
- повторение сложных тем;
- опускание ранее известных тем.

Благодаря разнообразию мультимедийных материалов, включённых в этот тип презентации, ваш рабочий процесс станет более интересным.

6.02-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Если бы вы хотели дать пользователю возможность повторить презентацию CAL, как бы вы это сделали?

Мультимедийная презентация также выполнена в виде слайд-шоу и демонстрируется аудитории с помощью проектора.

Сетевые магазины используют большие экраны для мультимедийных презентаций. Когда магазин открыт, презентации чередуются. Они используют разные цвета, быстрые и сложные переходы от одного изображения к другому, чтобы привлечь внимание зрителя.

В настоящее время способ коммуникации организаций увеличился. Поэтому каждый их документ должен иметь определённую идентичность. Благодаря этому вы можете с первого взгляда определить, какой организации принадлежит тот или иной документ. Использование одного и того же логотипа, шрифта, цвета и стиля в документах организации называется фирменным стилем. Он отражает общий имидж организации.

Мультфильмы

Компьютеры также служат для создания мультфильмов. Вы можете отсканировать изображение на экране или создать новое изображение с помощью графической программы. Программное обеспечение для компьютерной графики CGI помогает вам давать инструкции о том, как изображение должно двигаться и где оно заканчивается, вычисляет промежуточные шаги и автоматически создаёт их копии. Эти копии отображаются последовательно для создания движущегося изображения. Этот тип изображений CGI широко используется в киноиндустрии.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

CGI: программа, которая разрабатывает компьютерные изображения для создания мультфильмов.

Партитуры

Композитор – пишет музыкальное произведение, а затем накладывает его на нотоносец из параллельных горизонтальных линий. Положение символа говорит вам, какую ноту играть. Партитура — это распечатка отдельных инструментальных и вокальных частей музыкального произведения (см. рис. 6.05).
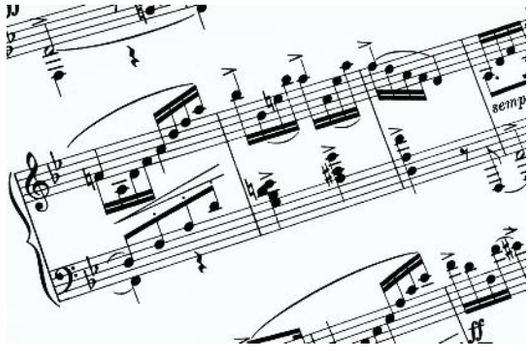


Рисунок 6.05. Партитура.

Программы также полезны для записи музыки. Их концепция такова: когда музыкальный инструмент подключён к компьютеру, программа может считывать ноты по мере их исполнения.

Стандартный способ подключения компьютеров и электронных музыкальных инструментов — через MIDI (см. рис. 6.06).

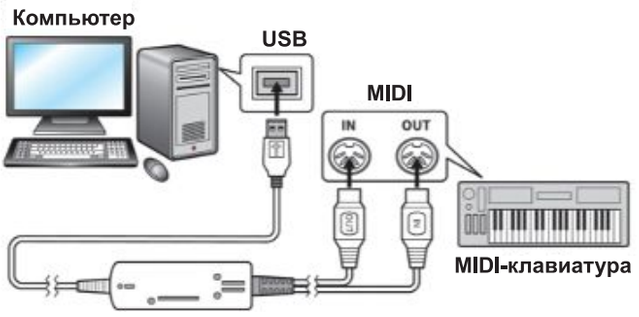


Рисунок 6.06. Интерфейс MIDI преобразует сигналы подключённого инструмента в электронные данные. Эта информация может храниться и обрабатываться на компьютере.

Иногда приходится играть более чем на одном инструменте одновременно, чтобы получить нужный тон. Чтобы выполнить эту задачу, один музыкальный инструмент играет, а затем записывается на дорожку с помощью программного обеспечения для партитуры. Если композитора это устраивает, следующая часть сохраняется как другая дорожка. Таким образом, композитор создает слой перекрывающихся треков.

Компьютер также может распечатать партитуры по всем частям.

Есть большие преимущества в написании музыки таким образом. В частности, композитору не требуется много времени, чтобы прослушать мелодию, отредактировать композицию и отправить её в электронном виде в любую точку мира. Композиторы могут работать над одной и той же композицией из разных мест.

Использование мобильных телефонов для связи

Сотовые телефоны служат многим целям, и некоторые типы более сложны, чем другие. Основные функции всех мобильных телефонов включают совершение и приём телефонных звонков и службу SMS. Кроме того, мобильные телефоны используются в качестве цифровых камер для игр, GPS-навигации, прослушивания музыки, просмотра веб-страниц, подключения к электронной почте и выполнения других задач с использованием различных приложений.

Большинство мобильных телефонов могут подключаться к Интернету через третье или четвёртое поколение — сетевую технологию 4G. 3G и 4G — это сетевые стандарты, обеспечивающие высокоскоростную передачу данных на мобильные устройства. По сравнению с 3G технология 4G обеспечивает более быстрое подключение к Интернету.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

3G и 4G: протоколы связи в смартфонах для подключения к интернету. Буква «G» означает «Поколение». Технология 4G быстрее, чем технология 3G.

Мгновенные текстовые сообщения

Обмен текстовыми сообщениями — самый дешёвый способ общения с помощью мобильных телефонов. Услуга SMS позволяет быстро и легко отправлять короткие сообщения.

Чтобы было удобнее смотреть фильмы или играть в компьютерные игры, экран мобильных телефонов занимает большую часть общего интерфейса.

Клавиатуры теперь интегрированы в экран и исчезают, когда экран используется для другой функции.

Использование интернет-телефонии

Протокол Voice Over Internet, также известный как VOIP, использует Интернет для отправки голосовых данных при совершении телефонных звонков. При использовании технологии VOIP голосовые данные разбиваются на пакеты и маршрутизируются в разных направлениях к месту назначения. Достигнув места назначения, они снова собираются в правильном порядке (см. главу 4). Эта технология называется коммутацией пакетов. Телефония VOIP обычно бесплатна, за исключением первоначальной платы за подключение к Интернету, и может обеспечивать связь между компьютером и стационарным телефоном или просто между двумя компьютерами.

6.02 Управление данными программы

Отслеживание данных, их извлечение и анализ являются одними из наиболее важных задач в большинстве организаций. Аналитика данных (DA) — относительно новая наука, которая анализирует большие объёмы необработанных данных, чтобы можно было сделать выводы, которые могут более точно повлиять на принятие решений.

Данные собираются почти во всех аспектах вашей жизни. В школах места создаются на основе, например, статистики рождений. После этого для обеспечения необходимого количества преподавателей информация о количестве обучающихся доводится до сведения органов труда и социальной защиты. Если прогнозируется нехватка кадров, об этом предупреждают руководство вузов, а их выпускникам предлагается рассмотреть возможность карьеры в сфере образования.

Даже тогда, если учителей не хватает, можно нанять иностранных специалистов. Результаты такого анализа важны для государства, поскольку они заранее информируют правительства о приоритетах, на которых необходимо сосредоточиться.

Но у сбора такого количества информации о людях есть и обратная сторона. Это подробно описано в главе 8, посвящённой защите и безопасности.

Опросники

Независимо от типа программы управления данными, отправной точкой является сбор данных. Этот шаг можно выполнить автоматически или с помощью анкет. Опросное исследование проводится с использованием форм сбора данных. Во-первых, определите, какие данные будут собираться и какие вопросы будут заданы. Формы для сбора данных могут быть бумажными или электронными и могут быть заполнены непосредственно на компьютере.

Список адресов

В некоторых опросах запрашивается ваш адрес проживания, адрес электронной почты или номер телефона. Почему?

Адрес и контактная информация очень ценны. Компании, занимающиеся доставкой по почте, рассылают листовки потенциальным клиентам. Таким образом, список имён и адресов служит им инструментом для расширения своего бизнеса.

Возьмем, к примеру, компанию, которая специализируется на продаже косметических товаров через Интернет. Первая и самая ценная база данных — это список всех клиентов, которые приобрели продукцию компании. Все в этом списке проявили интерес к продуктам компании, потому что они уже что-то покупали.

6.03-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Эти типы списков очень важны для организаций. Бывают ситуации, когда списки адресов и контактов часто покупаются опросной организацией. Насколько это этично?

Записи клубов и сообществ

Кружки и общества хранят информацию о своих членах. Эта информация полезна для поиска и связи с конкретным членом круга, а также для поиска конкретной информации. Например, для формирования школьной команды база данных является самым необходимым инструментом для выявления всех членов определённой возрастной группы клуба.

Отчёты школы

Чтобы понять использование ИКТ при подготовке школьных отчётов, необходимо знать, какая информация отражается в отчётах:

- **Информация об учащемся:** включает имя учащегося и название класса. Эта информация уже доступна в компьютерной системе и хранится в собственной папке каждого учащегося. Если шаблон отчёта сохранен на компьютере, система подготовит набор отчётов для каждого ученика школы или для участников определённого класса или спортивной команды. Эти отчёты сохраняются в электронном виде, и вы можете в любой момент добавить к ним информацию.
- **Обучение учащихся:** оценивает обучение учащихся. Там также указано имя учителя, который написал информацию.
- **Посещаемость учащихся:** фиксируется в специальном журнале. Компьютер моментально подсчитывает пропущенные учеником часы занятий или количество опозданий и заносит результаты в отчёт.
- **Комментарии учителя.** Преподавателям придётся написать комментарий для каждого ученика. Эти комментарии, как правило, повторяются много раз для разных учащихся, поскольку существует ограничение на количество комментариев, которые можно сделать. Набор ответов может быть сохранён в компьютерной системе, и затем учитель просто выбирает комментарии, относящиеся к этому ученику, которые затем добавляются компьютером в отчёт. Этот набор комментариев называется банком комментариев.
- **Дата отчёта**. В форму легко добавить дату создания отчёта для компьютера. Кроме того, он также может указывать период, за который представляется отчёт. В этом случае в каждом отчёте отображается одна и та же информация.

Отчёты готовятся и распечатываются на бумаге или рассылаются родителям в электронном виде.

Школьные библиотеки

Небольшой библиотеки с пятью книгами и шестью учащимися достаточно, чтобы продемонстрировать производительность больших библиотечных систем.

Системы в библиотеке служат не только, для определения наличия той или иной книги для проверки членства учащегося в библиотеке, но и для контроля детей, взявших книги (см. рис. 6.01) и книг в запасе (см. Рисунок 6.02).

Ф.И.О	Класс	Учитель географии
Ботырова	6 “а” класс	Сирожиддин Солиевич
Бобурова	6 “б” класс	Васила Вахидовна
Файзиев	6 “а” класс	Сирожиддин Солиевич
Хамидов	6 “б” класс	Сирожиддин Солиевич
Шоахмедов	6 “б” класс	Одилжон Азизович
Сайдуллаева	6 “а” класс	Васила Вахидовна

Таблица 6.01. Файл учащихся в школьной библиотеке.

ISBN	Название книги	Автор
9782489768734	Экономическая география	Даниэль Бедори
9781453624561	География для уровня А	Акира Итоко Виксамаринхе
9781123498764	Ледяные долины	Джин Перси
9789123456785	Метеорология	Самира Джордан
9780234567895	Вулканы	Паоло Фернандес

Таблица 6.02. Подшивка книг в школьной библиотеке.

Библиотеки нуждаются в компьютерных системах в первую очередь для того, чтобы отслеживать, какие книги были выданы и кому. Для этого в базе данных библиотеки создаётся новый документ. При этом для учёта арендованной книги необходим еще один документ, который называется таблицей учёта (см. табл. 6.03). В нём содержатся номера **ISBN** книг и данные читателей. Теперь поля **Ф.И.О.** и **ISBN** трех вышеупомянутых документов связаны друг с другом как **внешний ключ**.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

ISBN: международный стандарт нумерации книг, состоящий из 13 номеров. Для проверки ISBN имеет специальную контрольную цифру, которая генерируется с помощью математических формул.

Библиотекарю достаточно знать название книги, чтобы узнать, где она находится и когда её вернут, если она взята напрокат. Например, книгу Самиры Джордан «Метеорология» можно найти, выполнив поиск в файле книги по названию и имени автора. Затем он вводит номер ISBN в файл записей, чтобы определить, где находится книга. В нашем примере книгу «Метеорология» взял в пользование учащийся Файзиев. Теперь библиотекарь будет искать эту фамилию в его личном деле в системе. Система показывает, что Файзиев учится в 6 “а” классе. Таким образом, библиотекарь может найти читателя и спросить его о книге.

ISBN	Ф.И.О.	Вернули?	Период возврата
9782489768734	Файзиев	Да	16/05
9781453624561	Шоазизова	Нет	23/05
9781123498764	Ботиров	Нет	29/05
9789123456785	Файзиев	Нет	29/05
9780234567895	Собирова	Да	30/05

Таблица 6.03. Файл абонементов школьной библиотеки.

Обратите внимание, что использование трёх файлов с двумя наборами внешних ключей является эффективным.

6.04-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

a Для чего нужна таблица абонементов? Существуют ли другие решения для контроля над арендованными книгами? Можно ли добавить справочник в таблицу книг или таблицу читателей? Попробуйте оба метода с данными таблицы абонементов выше и поделитесь результатами.

b Определите, есть ли в вашей школьной библиотеке бумажная или компьютерная система. Узнайте, как это работает. Рассмотрите возможность реализации трех вышеприведённых таблиц в своей библиотеке. Какие средства технической поддержки используются в библиотечной системе? Стоит ли вручную вводить ISBN арендованной книги?

6.03 Программы измерений

Программное обеспечение для измерения используется для измерения определённого значения или набора значений. Компьютеры – оптимальный выбор для определения размера необходимого предмета. Это включает в себя ввод некоторых данных в компьютер для представления измерения. Сенсорные устройства автоматически измеряют эти данные и возвращают полученные значения в компьютер. В большинстве случаев для измерения вводятся аналоговые данные. В процессе они преобразуются в цифровую форму, чтобы компьютерная система могла их прочитать. Подробная информация о датчиках, рассматриваемых как устройства ввода, приведена в главе 2.

ИКТ превосходят людей в измерении данных с высокой точностью. На метеостанции (см. рис. 6.07) очень важно производить точные измерения. Потому что прогноз погоды разрабатывается на основе измеренных данных. Точно так же требуется точное измерение температуры в корпусе реактора во время химической реакции. Если температура упадёт, реакция остановится, но если температура будет слишком высокой, давление может стать опасным.

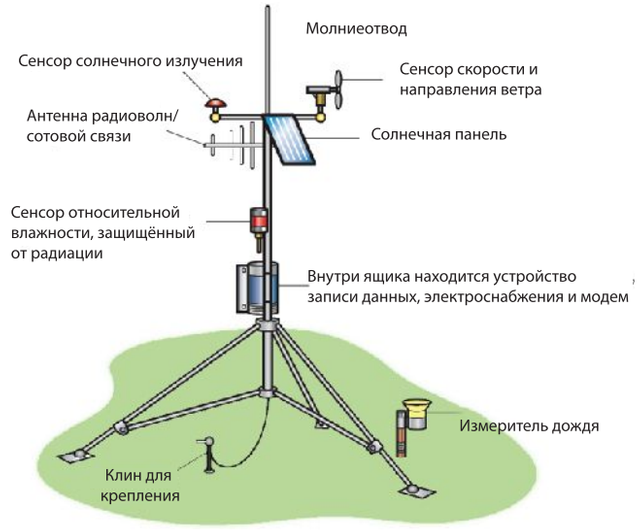


Рисунок 6.07. Автоматическая метеостанция. В ней находится аккумуляторная батарея, регистратор данных и различные датчики.

ВОПРОС 6.03

a Что нужно для измерения атмосферного давления и ввода результата в компьютер?

b Где можно использовать полученную информацию?

Точность и безопасность — не единственные причины использования ИКТ в измерениях. Если измерения необходимо проводить в течение длительного периода времени, человек может забыть их провести или же они могут оказаться недоступны в нужное время. Таким образом, системы ИКТ имеют ряд преимуществ перед людьми при проведении измерений:

- Точность: ИКТ измеряют точнее и быстрее, чем человеческий интеллект.
- Надёжность: ИКТ всегда выполняют свою задачу.
- Точность: ИКТ выполняют измерение в нужное время.
- Удобство: ИКТ не мешают выполнению измерительной работы.
- Компьютерные данные легче и быстрее анализировать, чем данные, написанные человеком.
- Автоматизированные системы могут работать в любой ситуации. Это даёт людям дополнительное время для социальных и домашних дел.

Научные эксперименты

Существуют научные эксперименты, в которых процессоры выполняют измерения и принимают решения на основе полученных значений. В чём важность использования датчиков в научных экспериментах?

- Использование датчиков целесообразно, если проводимый эксперимент представляет опасность для здоровья человека.
- Точность измерений очень важна в научных экспериментах, потому что на них основаны результаты.
- Измерения должны производиться в нужное время без задержек. В противном случае результат эксперимента будет под вопросом.
- Необходимо предотвратить влияние различных факторов на эксперимент, поскольку это повлияет на результаты.

Датчики температуры можно использовать для измерения температуры химических веществ, вступающих в реакцию в сосуде; их можно использовать для измерения температуры деталей двигателя в инженерной мастерской, чтобы убедиться, что трение в двигателе не является чрезмерным.

Использование датчиков освещённости менее распространено. Они используются, например, в биологических экспериментах по выращиванию растений. Полученные данные могут быть использованы в рамках эксперимента по определению скорости роста растений в различных условиях. Световые датчики также используются для измерения уровня освещённости в течение определённого периода времени.

Датчики давления также необходимы во время экспериментов. Они занимают особое место, особенно в химических экспериментах.

Некоторые реакции работают только при определённом давлении, поэтому компьютер должен гарантировать, что используется правильный уровень давления. Кроме того, в химических реакциях часто используются химические вещества, которые изменяют своё состояние и выделяют большое количество газа. Если один реактор находится в сосуде, наблюдается большой рост давления. Сильное давление создаёт опасные ситуации для людей.

Аналоговые сигналы и цифровые сигналы

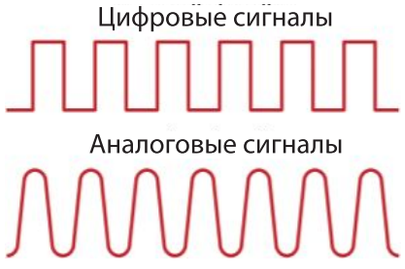


Рисунок 6.08. Аналоговые сигналы постоянно меняются; цифровые сигналы либо включены (1), либо выключены (0).

Аналоговые данные относятся к аудио или видеосигналам, непрерывным переменным волнам. Цифровые данные основаны на двоичной форме (см. рис. 6.08). Возьмём, к примеру, выключатель света: включение или выключение считается цифровой формой, потому что у него есть только два состояния. Если вместо выключателя используется диммер (тип выключателя, который мягко приглушает/ увеличивает свет), это аналоговая форма. Все естественные сигналы, такие как человеческий голос и музыкальные ноты, являются аналоговыми.

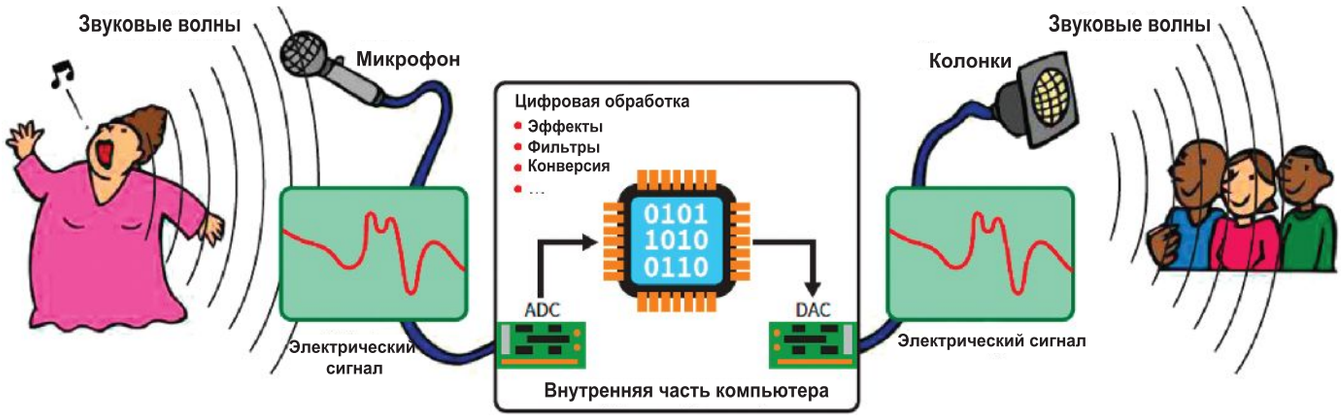


Рисунок 6.09. Преобразование аналоговых сигналов в цифровые.

Аналоговые сигналы не воспринимаются компьютерами. Поэтому они сначала преобразуются в цифровую форму, а затем вводятся в компьютеры (см. рис. 6.09).

Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) опосредует сигналы, преобразовывая их в желаемую форму и достигая компьютера.

Роль микропроцессоров и компьютеров в управлении окружающей средой

Экологический контроль включает контроль за загрязнением окружающей среды. Часто это включает в себя измерение уровня загрязнения окружающей среды и составление долгосрочного отчёта о результатах. В этом процессе компьютеры были большими помощниками.



Рисунок 6.10. Вредные газы от автомобилей.

Важно контролировать уровни таких газов, как окись углерода (CO) и двуокись азота (NO_2), выбрасываемых транспортными средствами (см. рис. 6.10). Датчики определяют уровень газа и сообщают об этом компьютеру через аналого-цифровой преобразователь (АЦП).

Компьютеры могут использоваться для следующих целей:

- рисовать графики, чтобы чётко представлять последние записанные уровни;
- хранить данные в течение длительного времени и предоставлять результаты по запросу пользователя;
- сохранять результаты в электронной таблице и позволять пользователю прогнозировать будущие уровни;
- подготавливать данные в виде таблиц или графиков и отправлять их для публикации.

Одним из видов мониторинга загрязнения является атмосфера вблизи оживлённых транспортных развязок; есть много других. Любую часть окружающей среды, в которой мы живём, можно контролировать.

6.05-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

В любом эксперименте установлено два срока. Первый – временный интервал измерения данных; второй - период опыта. Обсудите, какие сроки важно учитывать при мониторинге окружающей среды.

Использование микропроцессоров и компьютеров в больничных отделениях интенсивной терапии

Большой объём данных обрабатывается и используется в отделении интенсивной терапии больницы. ИКТ являются ключевым фактором улучшения ухода за пациентами. Например:

- легко найти клиническую информацию о пациенте (медицинскую карту);
- уменьшить количество ошибок;
- обеспечить соблюдение стандартов качества;

- следить за жизненно важными показателями пациента;
- помочь принять решение.

Как видите, в отделении интенсивной терапии ИТ-системы и уход за пациентами взаимосвязаны.

Системы ИКТ также облегчают ведение медицинской документации в семейных поликлиниках.

6.04 Микропроцессоры в управляющем программном обеспечении

Компьютерное управление относится к определённым типам программ, с помощью которых компьютеры не только выполняют задачи по измерению, но и дают команды окружающим устройствам и контролируют, что делать.

Программы управления используют предустановленные значения для определения задач.

Например, если температура упадёт ниже заданного значения, включится обогреватель в теплице.

Черепаха графика

Черепаха является примером графического компьютерного управления. С помощью содержащихся в ней команд вы даёте компьютеру конкретные указания, и компьютер выполняет поставленную задачу.

На каждом из рисунков ниже изображена черепаха треугольной формы. Неважно, как выразить положение черепахи, важно, чтобы она показывала направление, в котором смотрит. Обычно считается, что черепаха находится в том месте, куда указывает треугольник.

Движение вперед

Графические команды черепахи состоят из двух частей: первая — название задачи, а вторая — значение того, сколько задач будет выполняться на компьютере. Например, команда ВПЕРЁД 5 говорит черепашке двигаться вперёд на 5 клеток (см. рис. 6.11). Это не всегда верно. Исходное командное слово — FORWARD, но вводить его полностью каждый раз, когда оно используется, утомительно для пользователя. По этой причине была разработана сокращённая форма каждого командного слова.

FORWARD 5 (FD 5)

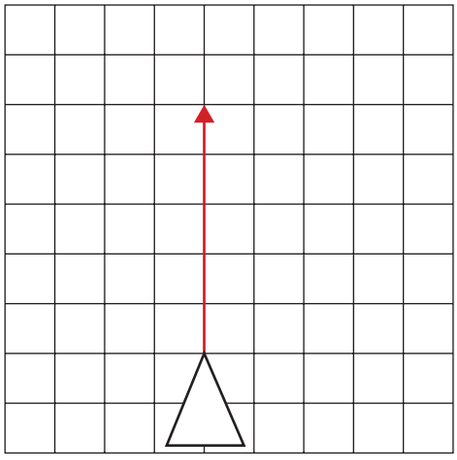


Рисунок 6.11. Движение вперёд.

Движение в обратном направлении

BACK 5 (BK 5)

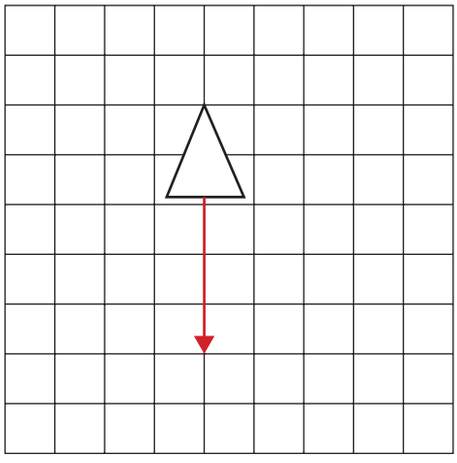


Рисунок 6.12. Движение назад.

После этой команды черепаха идёт назад (см. рис. 6.12), но она используется редко. Потому что альтернатива — полностью развернуться, а затем двигаться вперёд.

Повернуться в сторону

Есть две команды, которые поворачивают черепаху боком. Они показывают, сколько оборотов сделала черепаха. Число представляет собой значение угла поворота в градусах. Черепаху можно повернуть влево (см. рис. 6.13) или вправо (см. рис. 6.14).

LEFT 90 (LT 90)

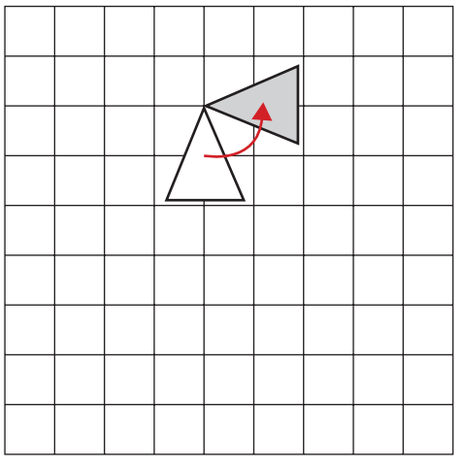


Рисунок 6.13. Поверните налево.

Обратите внимание, что черепаха, кажется, сдвинулась вправо на изображении. Но если вы представите линию движения черепахи вперёд, вы увидите, что она поворачивает налево. Не теряйте фокус при повороте черепашки, иначе легко запутаетесь.

RIGHT 90 (RT 90)

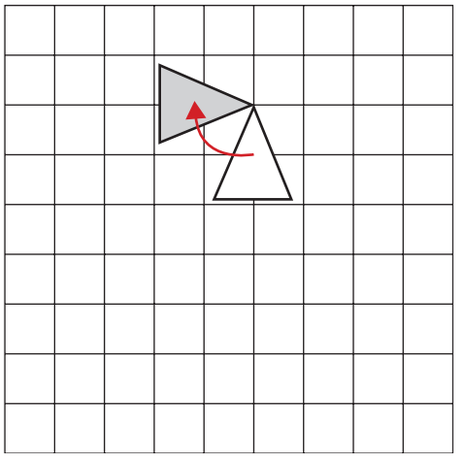


Рисунок 6.14. Поверните направо.

Вы можете отключить линию, которую оставляет за собой черепаха при движении. Для этого введите PENUP перед перемещением черепашки. После этой команды числовое значение не вводится.

Затем черепаха будет двигаться, не оставляя следов, пока не будет дана команда PENDOWN. Допустим, вы хотите нарисовать квадрат с 4 квадратами на каждой стороне. Для этого выполняются следующие команды:

FORWARD 4 (FD 4) FORWARD 4 (FD 4)
RIGHT 90 (RT 90) RIGHT 90 (RT 90)

FORWARD 4 (FD 4) FORWARD 4 (FD 4)
RIGHT 90 (RT 90) RIGHT 90 (RT 90)

Результаты показаны на рис. 6.15.

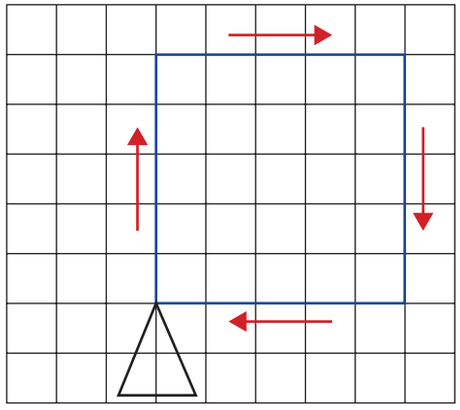


Рисунок 6.15. Перемещение карандаша.

ВОПРОС 6.04

Обязательно ли вводить последнюю команду? Как бы выглядел график без этой команды? Как бы выглядел график, если бы команды **RIGHT** 90 выполнялись до команд **FORWARD** 4? Что делать, если команды поворота были **ВЛЕВО** 90 вместо **ВПРАВО** 90? Как бы выглядела графика, если бы команды вращения были изменены с **ВПРАВО** 90 на **ВЛЕВО** 90 или наоборот?

При использовании этого рисунка очень легко перепутать команды **ВПРАВО** и **ВЛЕВО**, когда черепашка перемещается по странице. Всегда Убедитесь, что черепаха смотрит в сторону от вас, прежде чем вводить следующую команду. Вы можете сделать это, перемещая страницу во время рисования графики.

Повторение

Вы должны повторять один и тот же набор команд, чтобы нарисовать квадрат, и это обязательно надоест. Вы можете сократить эти команды, чтобы их было легче набирать.

Давайте посмотрим на команды рисования квадрата, каждая из следующих команд повторялась четыре раза:

FORWARD 4, RIGHT 90

Чтобы выровнять их, разделите их и поставьте запятую между ними.

FORWARD 4, RIGHT 90

Теперь следующую пару команд необходимо выполнить более одного раза:

REPEAT FORWARD 4, RIGHT 90

Нам не нужно пространство. Важно указать, какие именно команды повторять! Итак, повторяющиеся команды заключены в круглые скобки:

REPEAT (FORWARD 4, RIGHT 90)

За этой командой следует предложение, в котором черепаха рисует квадрат. Проблема в том, что она не перестанет рисовать. Причина в том, что ей не дали приказ закончить работу. Нам нужно сообщить компьютеру, сколько раз он должен выполнить команды в скобках. Ответ в данном случае 4, потому что у квадрата 4 стороны:

REPEAT 4 (FORWARD 4, RIGHT 90)

Команда **REPEAT** — это последняя команда, необходимая для повтора.

ВОПРОС 6.05

a Учащемуся было предложено написать команду для построения равностороннего треугольника. Он написал следующий набор команд: **REPEAT 3 (FORWARD 5, LEFT 60)**. Эта команда рисует график. Получили ли вы правильную форму?

Если нет, объясните почему и напишите правильную команду. Введите команду для рисования равностороннего шестиугольника. Что выводит следующая команда?

REPEAT 4 ((REPEAT 4 (FORWARD 4, LEFT 90), RIGHT 90)

Нарисуйте несколько простых рисунков и сформируйте команды, которые их создают.

b **LOGO** – очень мощный язык програм мирования. Узнайте, как его использовать. Если в вашей школе есть копия LOGO, изучите команды для создания звуков.

Автоматическое управление газовой плитой

В главе 2 обсуждались автоматические стиральные машины. Ниже мы рассмотрим автоматические газовые плиты. В автоматической газовой плите поль зователь вводит два параметра: желаемую температуру приготовления и время приготовления. Датчик измеряет температуру на газовой плите, а микропроцессор управляет нагревательными элементами для поддержания постоянной температуры, а также управляет светом и звуковым сигналом, сигнализирующим об окончании времени приготовления.

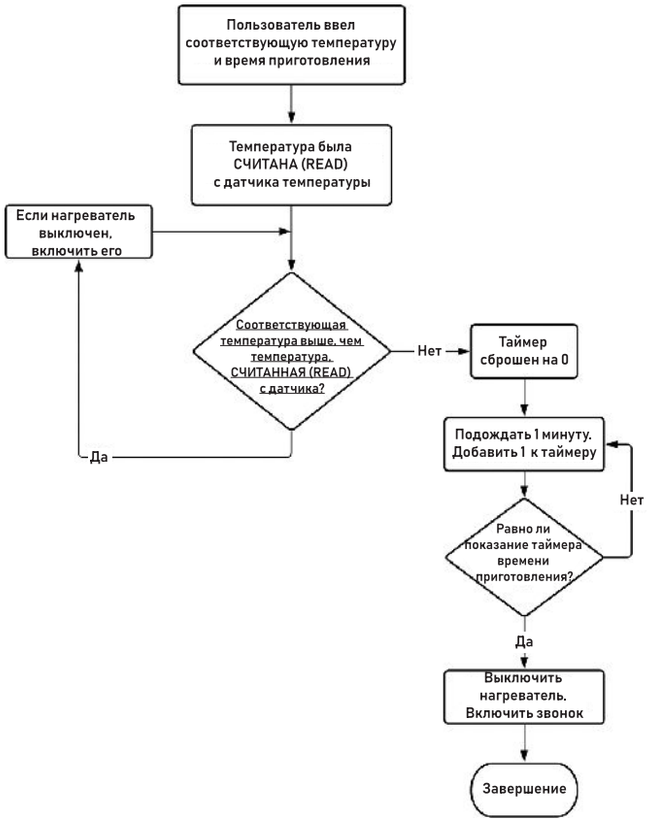


Рисунок 6.16. График вопросов, которые задаёт микропроцессор, и решений, которые он принимает в автоматической газовой плите.

Контроллеры центрального отопления и кондиционирования воздуха

Программы управления опираются на шесть факторов. Эти факторы перечислены ниже:

1. Входные данные: вводимые пользователем данные: желаемый уровень комнатной температуры; время запуска системы; время отключения системы. Ввод данных системой: датчик температуры вводит реальную температуру в помещении; часы предоставляют информацию о времени.
2. Желаемый результат: в нашем примере помещение нагревается или охлаждается до тех пор, пока не будет достигнута температура, введённая пользователем. Это делается только тогда, когда систему необходимо включить.
3. Элемент управления: микропроцессор управляет котлом (для системы отопления) или кондиционером (для системы охлаждения).
4. Операция: микропроцессор сначала сверяет время с помощью своих часов с временем, установленным пользователем для включения системы, и выдаёт команду. Когда система достигает этого времени и включается, микропроцессор сравнивает время со временем, установленным пользователем для выключения системы, и снова выдаёт команду.

Когда это время достигнуто, система выключается, и микропроцессор снова сравнивает время, чтобы определить, требуется ли перезапуск системы. Он также считывает температуру с датчика температуры, когда система включена, и сравнивает её с заданной желаемой температурой.

Если температура низкая (система отопления), микропроцессор включает котел отопления до тех пор, пока помещение не прогреется до заданного уровня. Если температура высокая (система охлаждения), она управляет кондиционером до тех пор, пока помещение не остынет до нужного уровня.

5. Диапазон измерения. Когда система включена, микропроцессор должен постоянно контролировать датчик температуры. Но требуется некоторое время, чтобы отопительный котел или кондиционер изменили температуру в помещении. Поэтому задержку измерения следует установить около пяти минут.
6. Условия неисправности: если температура в помещении не меняется, это может означать, что дверь или окно открыты, котел отопления работает неправильно, кондиционер неисправен. Микропроцессор уведомляет пользователя о том, что система не может контролировать температуру.

Большинство компьютеризированных устройств одинаково следуют вышеуказанным факторам. В типичном контроллере системы центрального отопления пользователь устанавливает желаемую температуру, время включения и выключения системы. Микропроцессор принимает решения на основе входных данных и показаний датчиков.

Компьютеризированные теплицы

Температура в теплице регулируется так же, как регулятор центрального отопления, а для контроля влажности установлен специальный датчик влажности. Датчик влажности сообщает компьютеру уровень влажности воздуха. В результате компьютер решает, подключать ли источник воды к разбрызгивателям. Окна также можно открывать и закрывать с помощью компьютеров.

В теплицах также могут быть жалюзи на стекле, которыми можно управлять с помощью компьютера. Датчик освещённости измеряет интенсивность света. Когда солнце сильно греет, компьютер приводит в действие электродвигатели, которые опускают жалюзи, чтобы растения были затенены. Компьютерное управление можно использовать для одной теплицы в саду, но оно, скорее всего, будет использоваться в коммерческих помещениях и крупных тепличных комплексах, где людям просто невозможно выполнить большое количество необходимых корректировок для поддержания оптимального выращивания.

Сигналы безопасности

Простая охранная сигнализация определяет открытие двери или окна с помощью магнита и контактного выключателя. При этом в программу управления посылается сигнал, и она активирует предупреждающий сигнал. Один датчик, который ещё не упоминался, — это датчик движения. Он обнаруживает движение в пределах диапазона датчика с помощью инфракрасных лучей.

Инфракрасный свет, излучаемый объектами в поле зрения датчика, изменяет форму инфракрасного света, когда что-то движется в пределах диапазона, в котором оно освещено. Датчик фиксирует это изменение. Датчики такого типа называются пассивными инфракрасными датчиками (PIR).

ВОПРОС 6.06

Узнайте, почему датчики движения не обнаруживают крошечных существ. Начните с наблюдения за работой автоматической подметальной машины или автоматической газонокосилки. Они оба игнорируют маленьких существ.

6.05 Программы моделирования

Компьютерное моделирование служит для представления конкретной вещи с помощью математических формул. Формулы используются для анализа или прогнозирования поведения чего- либо в различных условиях. Например, компьютерная модель здания проверяет уровень его устойчивости к землетрясениям или ураганам.

Есть две очевидные причины для сценарного моделирования: тестирование различных сценариев безопасным способом и проверка осуществимости проектов без больших затрат. Имейте в виду, что изготовление тестового прототипа обходится в несколько раз дешевле, чем создание оригинального продукта.

Компьютерная модель, созданная по новому дизайну автомобиля, подробно познакомит вас с отдельными частями этого транспортного средства. Смоделировать можно любой элемент: от атома до гвоздя, от танка до целой планеты!

Электронные таблицы

Для простой работы по компьютерному моделированию использование электронных таблиц является оптимальным выбором. Потому что они могут задавать логические вопросы «что, если».

Например, в таблицу можно записать общую сумму зарплаты одного члена семьи, ежемесячный доход или ввести данные о продажах школьной столовой. Во втором случае продавец буфета может ввести в таблицу следующий вопрос:

«Яблоко — самый популярный фрукт. Но ученики не покупают много яблок в школьной столовой, потому что мы установили высокую цену. В этой ситуации, каков будет результат, если мы уменьшим размер прибыли, которую мы получаем от продажи яблок?

Если избирательность яблок верна, продавец в модели электронной таблицы может снизить цену на яблоки и увеличить количество проданных яблок. Выбранные учащимися варианты заносятся в таблицу. Затем таблица прогнозирует, будет ли прибыль увеличиваться или уменьшаться.

6.06 Производственные программы

Робототехника

Робототехника подробно обсуждалась в главе 1. Как уже упоминалось, они играют важную роль в обрабатывающей промышленности. См. главу 1, чтобы вспомнить использование роботов в промышленности. Проанализируйте их преимущества и недостатки.

Преимущества и недостатки использования компьютеризированных систем

Первоначальная стоимость роботов может быть высокой, но они работают быстрее человека, не делают перерывов, резко сокращают затраты на обучение или переобучение, обеспечивают качество продукции и могут работать в опасных для здоровья условиях. Все эти преимущества объединяются для снижения производственных затрат и снижения себестоимости продукции.

К недостаткам роботов можно отнести тот факт, что они не могут принимать самостоятельные решения. Если произойдёт что-то, что не было запланировано, они не смогут изменить свои действия, чтобы приспособиться к новой ситуации. Первоначальные затраты на установку могут быть очень высокими, и они создают безработицу среди людей. Иногда они ломаются, и тогда некому продолжать их работу, пока их ремонтируют.

6.07 Системы управления школами

Система школьной регистрации

Системы школьной регистрации основаны на технологии OMR (подробности см. в Главе 2). Люди легко читают документы, напечатанные чернилами с принтера, а вот процесс сканирования они, наоборот, не понимают. Эти чернила обычно синего или светло-розового цвета. Они направляют пользователя и отмечают области для специального символа. Важное значение имеют положения меток, а не сами метки. Когда страница сканируется, единственное, что вводится в компьютер, — это координаты меток, и затем компьютер может определить, какие области были заштрихованы и, следовательно, что пользователь намеревался ввести.



Рисунок 6.17. Часть школьной регистрационной формы. Форма предназначена для использования в системе OMR. Учитель отмечает соответствующую ячейку для конкретного ученика: П = присутствует, О = отсутствует.

Запишите уровень мастерства ученика

Большинство систем управления школами обычно позволяют персоналу записывать оценки учащихся, а затем автоматически рассчитывать итоговые оценки и вносить их в отчёты для родителей. Встроенные функции позволяют учителям фильтровать данные учащихся, чтобы отслеживать их успеваемость. Некоторые более сложные системы автоматически предупреждают персонал о потенциальных отстающих учениках, чтобы ни один ученик с низкими показателями не остался незамеченным, и все учащиеся могли получить помощь, когда они в ней нуждаются.

Экзамены организуются по требованию некоторых экзаменационных комиссий. Система управления школой берёт на себя все задачи, связанные с экзаменами, на основе введённой в нее информации. Экзаменационным комиссиям, персоналу, учащимся и родителям рассылаются автоматические электронные письма, чтобы напомнить всем о предстоящем экзамене. Учащиеся подключаются к компьютеру с надёжным паролем и входят в систему, чтобы сдать экзамен. В некоторых случаях результаты объявляются сразу после завершения экзамена. Однако не все экзамены в настоящее время проводятся онлайн и по запросу.

Система управления школой может создавать и изменять расписания уроков, организовывать учебные занятия и вносить изменения в расписания уроков путём ввода нескольких данных. Встроенные формулы и функции создают безошибочные планы уроков. В прошлом, когда сотрудники сами создавали электронные таблицы, создание идеальной версии часто занимало много времени. Система эффективно вносит изменения в расписание занятий и уведомляет соответствующие стороны по электронной почте и мобильному телефону.

6.08 Системы бронирования

Представьте, что в театре запланирован концерт. 1000 билетов, доступных для предварительной покупки, подлежат продаже. Промоутер концерта решил продавать билеты в нескольких местных магазинах вместо того, чтобы продавать их в театре. Каждому магазину был выделен блок посадочных мест. В противном случае одно место может быть продано дважды. Промоутер решил дать каждому магазину по 100 билетов на продажу. Исправлена ошибка, из-за которой один и тот же билет продавался дважды, так как билеты на определённое место в одном магазине не были доступны в другом магазине. Но теперь нужно решить ещё одну проблему. Когда один магазин не может продать билеты, есть вероятность, что в другом магазине билеты закончатся, и покупатели вернутся с пустыми руками. Ведь непроданные билеты означают, что в зале на концерте будут свободные места. Этого бы не произошло, если бы у популярных магазинов была возможность разрешить продажу невыкупленных билетов в других магазинах. Это делается путем физического переноса билетов из одной кассы в другую. Другой способ — оставить билеты в одном месте и разрешить всем кассам подключаться к ним с помощью компьютерной связи.

Системы бронирования театров

С помощью этих систем агенты по бронированию в разных регионах находятся в постоянной связи с центральной компьютерной системой, которая хранит информацию о доступных местах на шоу.

Бронирование театров осуществляется следующим образом:

- Когда покупатель звонит или идёт в кассу, он заявляет свои требования, в том числе дату и тип шоу или концерта, который он хочет посетить, количество и тип билетов.
- Затем агент подключается к компьютерной системе и ищет билеты, соответствующие требованиям клиента. Во время этого процесса никакие другие клиенты не могут быть обслужены из-за риска того, что один и тот же билет будет продан дважды. Это называется блокировкой файла, чтобы никто не мог ничего изменить. Более продвинутые системы блокируют только отдельные сиденья, чтобы обеспечить целостность системы.

После бронирования билетов:

- Покупатель оплачивает билет картой или наличными. Второй случай основан на предварительном соглашении между кассой и театром;
- Купленные места помечаются в компьютерной системе как «проданные»;
- Файл рабочего места разблокирован, чтобы другие клиенты могли зарезервировать место;
- Билет распечатывается в магазине или в театре выдаётся чек (электронный билет), который можно обменять на полный билет.

Это пример программы вычислений в реальном времени.

Эта система может быть расширена, чтобы таким же образом можно было заказывать билеты онлайн.

Преимущества и недостатки систем онлайн-бронирования

Преимущества:

- Онлайн-бронирование экономит время.
- Не нужно ни с кем соглашаться или обсуждать.
- Информация о доступных местоположениях может быть мгновенно идентифицирована.
- Системы онлайн-бронирования отправляют автоматическое электронное письмо для подтверждения бронирования.

Недостатки:

- Система стоит дорого при установке в первый раз.
- Затраты на обучение сотрудников.

- Для обеспечения взаимодействия необходимо создать онлайн-базу данных и веб-сайт. В противном случае клиент не сможет искать в сети наличие нужного заказа.
- Для обеспечения абсолютной надёжности необходимо тратить деньги и время на поддержание базы данных в актуальном состоянии, а также на обеспечение надлежащего функционирования системы.

ВОПРОС 6.07

Обсудите преимущества и недостатки систем онлайн-бронирования и дополните приведённые выше списки новыми элементами.

Заказать билет в кино

Заказ билета в кино осуществляется практически так же. Клиенты также могут заказать билеты онлайн или с помощью клавиатуры мобильного телефона. Оплату можно произвести сразу. При посещении кинотеатра покупатель подходит к автомату по продаже билетов, набирает номер заказа и вводит кредитную или дебетовую карту. Автомат списывает средства с карты и выдаёт билет.

Это позволяет владельцам кинотеатров сократить расходы за счёт найма меньшего количества сотрудников, чем было бы необходимо без автоматизированной системы.

Программы путешествий

Индустрия туризма позволяет клиентам бронировать что-либо онлайн или через турагентов. Онлайн-бронирование может быть сделано клиентами самостоятельно. Забронировать так же просто, как через туристическое агентство. Несмотря на это, многие клиенты по-прежнему пользуются услугами туристических агентств.

Причины следующие:

- У некоторых клиентов нет доступа в Интернет.
- Турагенты застрахованы от банкротства своей компании. Если клиент забронирует отпуск самостоятельно, ему будет сложно вернуть свои деньги или возникнут проблемы во время отпуска.
- Процесс намного сложнее, чем заказ билета в кино. Грамотность в области ИКТ сбивает с толку обычного человека.

Авиакомпании обычно поощряют пассажиров бронировать билеты онлайн. Это позволяет снизить стоимость билетов. После успешного бронирования пассажир получит номер заказа по электронной почте. Используйте его для онлайн-регистрации, и вы избежите очередей в аэропорту.

6.09 Банковские программы

Электронные денежные переводы

Часть процесса начисления заработной платы для компании выглядит следующим образом: после того, как сотрудник подсчитал сумму, заработанную за неделю, компьютер переводит зарплату на банковский счет сотрудника. В этом случае наличные сдаются в банк, а не оплачиваются в кассе. Такое движение средств называется электронным переводом средств (EFT - electronic fund transfer). В банк компании отправляется сообщение **EFT** о том, что деньги списываются с ее счета. Затем в банк сотрудника отправляется сообщение EFT, информирующее его о том, что необходимая сумма должна быть переведена на счет сотрудника (см. рис. 6.18).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

EFT: электронный перевод средств.

Электронный перевод используется на кассах в супермаркетах, хотя по-прежнему можно платить наличными, предпочтительнее использовать дебетовую или кредитную карту. Карта вставляется в устройство считывания карт в POS-терминале, а затем средства переводятся в электронном виде со счета держателя карты на счет супермаркета, точно так же, как зарплата сотрудника.

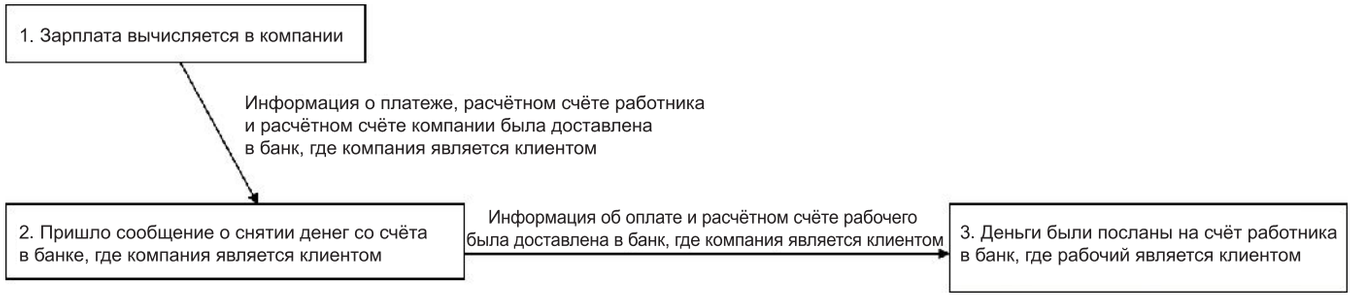


Рис. 6.18. Использование EFT при оплате труда рабочим.

Индивидуальные клиенты также могут использовать EFT при выполнении своих банковских операций с помощью интернет-банкинга. Клиента просят предъявить идентификационные документы, а затем ему разрешается указать конкретные счета, на которые он хочет перевести деньги со своих собственных счетов. Единственные необходимые данные — это код банка и номер счёта, на который должны быть отправлены средства. В этом случае переводы осуществляются немедленно.

Банкоматы

Банкомат (банкомат) — это машина, установленная около банков и в различных других местах, которая позволяет вам снимать и вносить наличные деньги или чеки, проверять свой счёт и платёжные счета, не входя в банк. Банкоматы также предлагают множество других услуг, таких как пополнение счёта мобильного телефона или изменение номера SMS-уведомления.

Клиент подтверждает свою личность с помощью пластиковой карты и ПИН-кода (персонального идентификационного номера), выданного банком. Все эти процессы выполняются в режиме реального времени, так как учётная запись должна быть проверена и обновлена без промедления.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Банкомат: аппарат, предназначенный для снятия наличных или управления номером банковского счета.

Телефонный банкинг

Телефонный банкинг — это вид услуг, предлагаемых банковскими учреждениями. Раньше клиент звонил в банк по телефону, и банковский служащий задавал клиенту ряд контрольных вопросов, прежде чем, совершить запрошённую транзакцию. С внедрением автоматизированной телефонной связи клиент стал звонить в банк и получать необходимые ответы и услуги, нажимая нужные кнопки. При этом вмешательство какого-либо сотрудника банка не требуется.

Клиент телефонного банкинга может получить доступ к своим счетам, проверить баланс и последние операции, перевести средства между счетами, заказать новую карту, произвести платежи по кредиту или запросить информацию о других услугах, предлагаемых банком.

До того, как автоматизированная система оповещения по телефону получила широкое распространение, банковские служащие не покладая рук работали над выполнением вышеуказанных задач. В настоящее время клиенты могут решать свои банковские задачи круглосуточно, не выходя из дома.

Кредитные/дебетовые карты

Если вы помните, тема использования банковских карт обсуждалась в главе 2. При использовании карты этот перевод осуществляется так же, как описано в примере с электронным платежом в начале этой главы. Только откуда берутся деньги - это немного другое.

Если используемая карта является кредитной картой, платеж будет отправлен компании-эмитенту кредитной карты. Компания перечисляет необходимые средства на счёт организации, принявшей оплату с помощью карты.

Компания-эмитент кредитной карты хранит информацию о том, где и когда использовалась карта, и сколько денег было потрачено при транзакции. Эта информация обобщается один раз в месяц, и держателю карты отправляется выписка с суммой задолженности. Обратите внимание, что использование кредитной карты требует как управления платежами в реальном времени, так и пакетного управления для отчётности.

Дебетовые карты используются таким же образом, но когда клиент использует дебетовую карту, процесс проходит через банк клиента, а не через компанию, выпускающую кредитные карты. Банк моментально списывает средства со счёта клиента, не дожидаясь отправки выписки в конце месяца. Это управление практикой в режиме реального времени. **Транзакция** будет отображаться как платёж в стандартной банковской выписке.

ВОПРОС 6.08

a Изучите интернет-банкинг, чтобы узнать, как он работает.

b Используя текстовой редактор, опишите своими словами процесс интернет-банкинга; перечислите его преимущества и недостатки.

6.10 Компьютеры в медицине

Медицинское образование и практика – обширная область, которая постоянно растёт и развивается. Компьютерные технологии имеют большое значение для обеспечения наиболее надёжного и эффективного обслуживания медицинских работников, а также для того, чтобы идти в ногу с достижениями в области медицины.

Диагностические системы

Пациент обращается к врачу, когда у него появляются различные симптомы болезни. Он идёт к доктору из-за его знаний и опыта, но ошибочно думать, что каждый врач является экспертом во всех областях медицины.

Проблема в том, что существует так много информации о заболеваниях и симптомах, что врачам нужна помощь, чтобы ничего не пропустить.

Дополнительную информацию они получали из книг. Сегодня книги заменены информацией, хранящейся в компьютерных системах.

Компьютерные системы содержат большие объёмы информации, используют методы программирования для облегчения поиска информации и могут регулярно обновляться. Общепринятые знания о болезнях и состояниях и их симптомах собираются для создания системы, действительно полезной для врачей. Это означает общение с врачами и использование информации из книг для сбора их знаний. Накопленные знания сохраняются на компьютере. В системе установлены части ввода и вывода информации, чтобы врач мог запрашивать у системы хранящуюся каким-либо образом информацию, а системный компьютер также мог давать ответы на вопросы врача. Разработан набор правил, которые сообщают компьютеру, как различные фрагменты информации сочетаются и взаимодействуют друг с другом. Наконец, создаётся программа, которая может применять эти правила к данным для получения приемлемых результатов. Всё вышеперечисленное объединяется, чтобы создать систему, которая в некотором смысле более осведомлена, чем врач. Это называется экспертной системой.

Существует множество типов экспертных систем. Здесь мы рассмотрим экспертную систему для медицинской диагностики. При использовании неспециалистом нельзя полагаться на саму систему для диагностики. Диагностика требует опыта и умения человека лечить каждого пациента индивидуально. Экспертная система – мощный инструмент, который делает работу врача более эффективной.

Медицинская экспертная система состоит из следующих четырёх частей:

- факты о заболеваниях и состояниях - база знаний;
- способы задания вопросов системе и получения ответов – пользовательский интерфейс или человеко-компьютерный интерфейс (HCI- коммуникация);
- набор правил, которым должны следовать данные – база правил;
- программа применения правил к информации для достижения разумного результата - система вывода.

Все экспертные системы имеют эти четыре части (рис. 6.19).

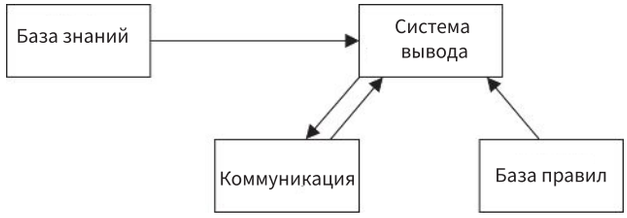


Рисунок 6.19. График, представляющий экспертную систему.

Аптечные записи

После постановки диагноза пациента врач назначает лекарство. В мире миллионы препаратов. Каждый из них также имеет возможные побочные эффекты. Кроме того, есть и другие препараты, которые нельзя принимать вместе. Вся эта информация написана в научных книгах, которыми пользуются врачи.

И врачу нужна вся эта информация, хранящаяся на компьютере. Такое хранение информации называется информационной системой. Врач может искать в системе лекарства, отпускаемые по рецепту, и просматривать информацию о каждом лекарстве. Это как экспертная система. Разница в том, что экспертная система делает упор на диагностику. **Информационная система** лекарственных средств ориентирована на предоставление информации.

История болезни

Ваш врач и команда медицинских работников, которые заботятся о вас, ведут учёт вашего здоровья и всех видов лечения и ухода, которые вы получаете от них. Например, информация о человеке, поступившем в стационар, сначала вносится в систему истории болезни. Цель этого состоит в том, что если тот же больной снова попадёт в больницу в будущем, записи о нём можно будет найти очень быстро.

Типичная информация, хранящаяся в истории болезни, может включать:

- имя пациента, адрес и ближайшие родственники;
- история посещений больниц или операций;
- записи и отчёты о лечении или уходе;
- рентгенологические и лабораторные исследования;
- информация, предоставленная медицинскими работниками;
- родственники или опекуны, осуществляющие уход за больным.

Мониторинг пациентов

Компьютеризированные мониторы используются для пациентов, нуждающихся в интенсивном наблюдении в стационаре, поскольку невозможно обеспечить непрерывное наблюдение врачами и медсёстрами.

Датчики крепятся к пациенту для контроля частоты сердечных сокращений, температуры, частоты дыхания, уровня кислорода в крови и артериального давления. Датчики отправляют данные на компьютер. Данные измеряются на компьютере и проверяются, ниже или выше нормы. Данные проверяются, чтобы увидеть, например, не слишком ли высоки или слишком низки частота дыхания или пульса; проверено. Результаты работы системы могут отображаться на экране в графическом виде. Если возникает непредвиденная проблема, система издаёт громкий сигнал, чтобы привлечь внимание медсестры или врача.

Безопасность записей пациентов и систем

Существуют проблемы, связанные с доступом и безопасностью электронной информации о пациентах. Эти проблемы включают в себя:

- изменение информации о пациенте или нарушение работы систем из-за хакерских атак;
- использование медицинской информации авторизованными пользователями систем для других целей;
- неспособность обеспечить безопасность данных из-за сбоев в управлении данными;
- возможность несанкционированного вмешательства полиции, страховых компаний, социальных служб, других государственных органов или юридических лиц в вопросы личного здоровья без согласия пациента.

Использование 3D-принтеров в медицине

Вы познакомились с 3D-принтерами в главе 1, разделе 1.05. Но знаете ли вы, что большинство слуховых аппаратов изготавливается с помощью 3D-принтера, а учёные разработали теорию печати сосудов, кожи и даже эмбриональных стволовых клеток?

В медицине 3D-принтеры чаще всего используются для изготовления протезов, таких как слепки зубов и слуховые аппараты (как упоминалось выше). Они должны быть изготовлены для конкретного пациента, поэтому каждый изготавливается индивидуально.

Использование 3D-принтеров для создания частей тела или протезов, медицинских устройств и тканей человека также становится обычным явлением.

Применение медицинских 3D-разработок стремительно расширяется в таких областях, как создание тканей и органов, индивидуальных протезов, имплантатов, анатомических моделей. Преимущества использования разработок 3D-принтеров для медицинских изделий заключаются в следующем: кастомизация и персонализация медицинских препаратов и оборудования; экономическая эффективность; повышенная производительность; демократизация планирования и производства; развитие межпрофессионального сотрудничества.

> 3D-принтеры были доставлены в охваченные войной районы, где многим людям пришлось ампутировать конечности.

В отличие от струйных принтеров, 3D-принтеры имеют дополнительную ось, называемую осью Z. У них есть механизм, называемый лифтом, который перемещает платформу вверх и вниз для печати по оси Z. Также в отличие от струйных принтеров его картридж заполнен не чернилами, а другими веществами. Если картридж наполнен пластиком, в соответствии с приведёнными инструкциями он выдает трёхмерное пластиковое устройство; если картридж заполнен клетками, то он выдаёт массу клеток. Подобно тому, как в струйном принтере используются картриджи, наполненные разными цветами, так и в 3D-принтере могут быть картриджи, заполненные разными типами материалов. Если чертеж выполнен, например, с использованием программного обеспечения CAD и картриджи заполнены правильными веществами, то можно печатать изделия в виде протезов рук, ног и т. д.

6.11 Использование компьютеров в библиотеке

Использование компьютеров в школьных библиотеках рассматривалось ранее в этой главе (раздел 6.02). То же самое, что было сказано тогда, будет применимо и к использованию компьютерных систем в более крупных библиотеках. Однако в большой библиотеке другая форма ввода. Это считыватели штрих-кода. Читатели используют штрих-код из книги, которую берут напрокат, и считывают идентификатор участника с его читательской карточки.

6.06-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

a Почему ISBN книг в файле «Книги» будет заменён идентификационный номер книги?

b Прежде чем читать дальше, обсудите другие различия между школьной библиотечной системой и более крупной публичной библиотечной системой. Имейте в виду, что все библиотеки обычно используют похожие, но относительно разные системы.

c Что такое Система классификации Дьюи? Какую роль она играет в компьютеризированной библиотечной системе?

Обратите внимание, что для идентификации участника потребуется идентификационный номер участника, а не использование имени, как это было в примере со школьной библиотекой. Причина в том, что в публичной библиотеке гораздо больше членов, чем в школьной. База данных библиотеки обычно содержит следующие таблицы: таблицу книг, таблицу пользователей и таблицу записей. Таблица записей включает идентификационный номер книги, **идентификационный номер** пользователя и дату выпуска литературы и ожидаемого возврата.

Книги, не возвращённые в установленный срок, будут регулярно проверяться с помощью поиска «Книги, подлежащие возврату сегодня».

При обнаружении просроченных книг идентификационный номер помогает установить связь с записями пользователей. Информация об адресе и электронной почте отображается в записях пользователей. Эта информация помогает связаться с арендатором, напомнить ему вернуть книги и отправить автоматическое электронное письмо. Адрес пользователя/ адрес электронной почты можно использовать для автоматической отправки напоминаний о просроченных книгах.

ВОПРОС 6.09

a Как система выявляет участников, которые не вернули книги, несмотря на уведомление?

b Как я могу изменить расписание, чтобы то же письмо снова отправлялось на следующий день?

6.12 Экспертные системы

Выше была дана информация о важности экспертных систем в оказании помощи в медицинской диагностике. Эти четыре принципа сбора знаний от отраслевых экспертов также применимы к следующим процессам.

Разведка полезных ископаемых

Разведка полезных ископаемых отличается от медицинской диагностики типами данных, с которыми работает экспертная система. По-прежнему существует база знаний, которая создаётся путём объединения знаний как можно большего числа экспертов.
Однако есть и другие формы данных, которые можно использовать:

- Спутниковые данные могут быть в виде изображений строения планеты Земля, которые невозможно увидеть иначе.
- Датчики помещаются в землю, которые указывают на сейсмическую активность в этом районе, чтобы зафиксировать незаметные движения.
- Данные геологических изысканий. Взрыв произошёл в нескольких километрах от поверхности, где были размещены датчики. На основе времени, которое требуется ударным волнам для достижения датчиков, и силы этих ударных волн можно создать карту элементов недр.

Используя всю эту информацию, экспертная система прогнозирует вероятность обнаружения тех или иных полезных ископаемых в районе. Имейте в виду, что полученный результат является прогнозом, и нельзя сказать, что результат является абсолютно достоверным. Экспертная система этого типа предсказывает вероятность присутствия того или иного минерала путём оценки в процентах.

Выявление неисправностей в двигателе автомобиля

Чтобы найти неисправности в вашем автомобиле, диагностическое программное обеспечение мастерской обращается к компьютерной системе, в которой находятся коды неисправностей. В современных автомобилях есть компьютерные процессоры, микросхемы и датчики, которые подключаются к диагностическому сканеру. Некоторые автомобили имеют несколько блоков управления двигателем, тормозными системами, системами подвески, стеклоочистителями и другими системами.

Преимущества: механик может легко выявить проблемы и максимально быстро их устранить; устранение неполадок производится быстро и точно, что экономит деньги. Потому что механик тратит меньше времени на выявление проблем. Небольшие проблемы можно обнаружить и устранить до того, как они превратятся в большие и дорогостоящие проблемы.

6.07-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Определите, какие типы датчиков используются для предоставления данных экспертной системе диагностики двигателя автомобиля.

Шахматные компьютеры

Шахматные компьютеры запрограммированы на стратегии игры в шахматы. Они могут определить, насколько хороши их собственные позиции и позиции их оппонентов. Они изучают все возможные ходы, чтобы проанализировать, к чему приведёт каждый ход, и, таким образом, сделать самый умный ход.

Лучшие машины имеют определённый уровень восприятия и могут учиться на своих ошибках. Когда эти компьютеры проигрывают, они анализируют свой прогресс, чтобы не повторять ту же ошибку в будущих играх.

Экспертные системы с возможностями обучения, такие как лучшие шахматные системы, являются шагом вперёд по сравнению с обычными экспертными системами. Говорят, что они используют искусственный интеллект.

6.13 Компьютеры в розничной торговле

Товарно-материальные запасы компании — это продукты, которые компания производит, продаёт или использует. Компании нужна **система управления запасами**, чтобы отслеживать свои запасы по мере того, как продукты покупаются, продаются или используются.

В супермаркете, например, запасы включают все товары на полках и на складе.

Преимущества:

- экономия на хранении продуктов в больших количествах;
- предотвращение порчи скоропортящихся продуктов перед реализацией;
- предотвращение дефицита товара.

Когда продукты поступают в магазин, они добавляются к уровням запасов в системе управления запасами, обычно с помощью сканера штрих-кода. Это увеличивает резервный уровень.

Во многих магазинах система продаж на кассе подключена к системе управления запасами. Это означает, что уровень запасов автоматически изменится при продаже товара.

Подобная система, которая автоматически вводит данные, когда товар поступает и продаётся, обеспечивает простоту отслеживания уровня запасов. Это, в свою очередь, позволяет вам изменить заказ, когда запасы закончатся.

Эта практика осуществляется системой управления запасами, которая контролирует количество каждого продукта на уровне запасов.

Затем необходимый запас повторно заказывается у поставщика.

Система переупорядочивания, как только фиксируется минимальное значение, является системой **реального времени**. Однако менеджер может попросить просмотреть их все перед оформлением заказа. В этом случае все заказы собираются на рассмотрение и передаются менеджеру на согласование. Этот сбор данных превращает систему в **пакетный процесс**. Соответственно, это будет пакетная система, а не система реального времени.

POS/EFTPOS

Торговые терминалы — это терминалы, установленные возле выхода из супермаркета, которые позволяют покупателям оплачивать товары следующими способами:

- Покупатель представляет свои покупки.
- Товары сканируются с помощью устройства считывания штрих-кода.
- В стандартном файле выполняется поиск штрих-кода.
- Когда он найден:
  - Из числа в стандартном файле вычитается единица.
  - Количество товара сверяется в файле акций с минимальным уровнем запасов, и необходимое количество этого товара добавляется в список, который отправляется менеджеру в конце дня.
  - Описание и цена товара отправляются на терминал.
- Цена и описание отображаются на экране.
- Цена и описание печатаются на кассовом чеке.
- Цена добавляется к общей сумме.

Это означает, что клиенты могут получать распечатанные чеки за свои покупки и проверять наличие ошибок. Система пользуется большой популярностью среди покупателей, что радует руководство супермаркета, поскольку в магазин приходит всё больше людей за покупками.

Если торговая точка оснащена чипом и считывателем PIN-кода, это позволит осуществить перевод электронных денег в торговом терминале. Система не только контролирует уровень запасов и формирует детализированные квитанции, но также контролирует способ осуществления платежей. Клиентам рекомендуется расплачиваться картой, поскольку это уменьшит количество наличных, обрабатываемых в кассах.

Интернет-шоппинг

Интернет или онлайн-магазины означают, что вы можете посещать интернет-магазины, сидя перед

компьютером. Практически все можно купить онлайн.

Преимущества:

- предоставляется широкий выбор;
- продукты относительно дешевле;
- не обязательно идти в магазин. Из-за этого удобства люди предпочитают делать покупки в Интернете;
- инвалидам или пожилым людям удобно делать покупки в Интернете, а не ехать в город за нужными товарами;
- каждая семья едет в магазин на отдельной машине, чтобы купить книги в книжном магазине. Онлайн-грузовик обслуживает множество клиентов по одному маршруту. В результате выделяется меньше выбросов топлива;
- покупка нескольких книг у одного продавца в Интернете приводит к снижению вредных газов, выбрасываемых транспортом;
- будет создано больше рабочих мест для водителей служб доставки / компаний по доставке;
- не нужно стоять в длинных очередях на кассе;
- интернет-магазины не закрываются;
- онлайн-продукты можно покупать со всего мира;
- есть сайты сравнения, чтобы найти наиболее подходящий или дешёвый вариант;
- сайты интернет-магазинов обычно имеют отзывы от предыдущих клиентов. Это поможет вам принять решение о выборе товара.

Несмотря на удобство онлайн-покупок, люди не всегда решаются ими воспользоваться.
Их недостатки:

- вы не можете потрогать или попробовать товар;
- существует вероятность того, что мошеннические сайты могут взломать вашу кредитную или дебетовую карту;
- не у всех есть компьютер или они достаточно грамотны в области ИКТ, чтобы совершать покупки в Интернете;
- не все уверены в использовании технологий заказа и оплаты товаров онлайн.

6.14 Системы распознавания

Раздел 2.02 посвящён MICR, OMR, RFID и OCR.
Вы должны помнить:

- MICR означает «Считыватель символов магнитных чернил». Числа в нижней части чека напечатаны магнитными чернилами, поэтому их можно прочитать специальным считывателем, даже если они были переписаны.
- OMR — расшифровывается как оптическое распознавание меток и включает в себя сканирование специально подготовленных печатных форм с местами для маркировки, таких как реестры или листы для ответов с несколькими вариантами ответов. Бумага с несколькими вариантами ответов на экзамене является примером использования OMR.
- RFID — расшифровывается как радиочастотная идентификация и может сканировать уникальный идентификатор объекта, имеющего RFID-чип.
- OCR — это оптическое распознавание символов (Optical Character Recognition), которое считывает каждый символ в тексте отсканированного документа и воссоздаёт его в форме, которую можно редактировать в текстовом процессоре.

Вы научились использовать технологию RFID (см. раздел 2.02) при покупке товаров посредством бесконтактной оплаты в супермаркете. Тот же процесс может быть применён к паспортам или автомобилям.

Паспорта

Многие страны меняют своё миграционное и иммиграционное законодательство для борьбы с подделкой паспортов. Когда паспорт с RFID-чипом подносится к компьютеру со сканером RFID, сканер снабжает чип энергией, достаточной для передачи содержащейся в нём информации, которая затем считывается компьютером.

Микрочип хранит достаточно информации, чтобы сделать подделку личности невозможной. Документы, в которых хранятся фотографии, отпечатки пальцев и биометрические данные, могут быть закодированы в чип. Это означает, что хотя человек может изменить свою фотографию в паспорте, он не может изменить отпечатки пальцев, хранящиеся на чипе.

Банковские чеки

В разделе 2.02 рассматривалось использование технологии MICR для сканирования информации на чеке при оплате банку. После завершения сканирования чек должен быть «подписан» — процесс, при котором средства переводятся на банковский счёт получателя, а затем такая же сумма снимается со счёта плательщика (рис. 6.20).



Рисунок 6.20. Проверьте процесс оплаты.

Сейчас, когда компании используют автоматизированные платежи и карты, использование чеков почти исчезло из потребления. Но чеки по-прежнему являются важной формой оплаты для малого бизнеса. После того, как чек оплачен банку получателя и отсканирован с помощью MICR, электронные данные отправляются в расчётную палату банка. Все чеки сортируются, и код сортировки, номер счёта и номер банка, указанные в нижней части чека, а также сумма, отправляются в банк получателя.

Банк-плательщик списывает сумму, указанную в чеке, со счета плательщика и отправляет ее на счёт получателя.

Чеки представляют собой бумажные документы и физически передаются между банками одновременно с обработкой электронных данных.

Система автоматического распознавания автомобильных номеров (ANPR)

Технология автоматического распознавания номерных знаков (ANPR) используется для выявления и предотвращения преступной деятельности. Она помогает отслеживать преступников, организованные преступные группы и террористов и может использоваться правоохранительными органами.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

ANPR: Автоматическая система распознавания автомобильных номеров.

Её работа заключается в следующем: система считывает номерной знак автомобиля, проезжающего перед камерой ANPR, и сверяет его с базой данных автомобилей, разыскиваемых полицией. Записи всех транспортных средств, проезжающих перед камерой, сохраняются. **Использование технологии ANPR** может использоваться для обнаружения преступлений, таких как поиск угнанных или незастрахованных транспортных средств, терроризм и организованная преступность.

6.15 Системы контроля и мониторинга

Эти системы представляют собой системы реального времени, которые позволяют работодателям видеть, где находятся сотрудники в любое время. Обычно это работает для каждого сотрудника, у которого на мобильном телефоне установлено специальное приложение; работодатель открывает онлайн-аккаунт для подключения к веб-порталу, где фиксируется текущая геолокация сотрудников.

Приложение обычно также имеет кнопку «Отправить геолокацию», которая позволяет сотруднику проверить свою текущую геолокацию.

Членов сообщества, на смартфонах которых активирована функция «отправить геолокацию», можно легко отследить. Эта функция использует трафик вашего контракта, даже если вы находитесь за пределами страны, потому что она должна быть постоянно подключена к Интернету.

Куки-файлы

Многие веб-сайты, которые вы посещаете, используют файлы **cookie**. То есть они записывают небольшой файл, называемый файлом cookie, на жёсткий диск вашего компьютера, не сообщая вам об этом и не спрашивая вашего согласия.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Файл cookie: информация, размещённая на жёстком диске вашего компьютера веб-сайтом, который вы просматриваете.

Файл cookie — это уникальный идентификатор, размещаемый на вашем компьютере веб-сайтом, который собирает ваши записи из своей базы данных. Веб-сайт, размещающий файл cookie на вашем компьютере, может отслеживать ваши действия, а владельцы сайта могут читать файлы cookie.

Файлы cookie делают много разных вещей: они позволяют вам эффективно перемещаться между страницами и сохраняют то, что вам нравится. В целом, это может улучшить ваш опыт просмотра веб-сайта, поскольку ускоряет ваше взаимодействие с веб-сайтом.

Когда вы покупаете продукт или услугу на веб-сайте, вам будет предложено ввести своё имя, адрес и платёжную информацию в специальных формах. Файлы cookie запоминают вашу информацию. В результате вам не придётся заполнять одну и ту же форму каждый раз, когда вы покупаете что-то на этом сайте.

К сожалению, некоторые файлы cookie помогают веб-сайтам, которые размещают их на вашем компьютере, больше, чем вам. Некоторые веб-сайты используют файлы cookie, чтобы таргетировать рекламу на основе вашего местоположения и/или истории просмотров; некоторые предоставляют другим личную информацию, которую вы, возможно, не хотите, чтобы кто-либо знал. Некоторые типы файлов cookie могут определить тип компьютера и программного обеспечения, которые вы используете, а некоторые могут получить ваш адрес электронной почты. Они могут продавать такие данные рекламодателям, маркетинговым фирмам, тем, кто хочет рассылать нежелательную почту, и так далее.

ВОПРОС 6.10

Узнайте, как удалить файл cookie, хранящийся на вашем компьютере.

Ключевое логирование

Кейлоггинг — это метод записи всех нажатий клавиш, которые вы совершаете на клавиатуре компьютера. Для этого можно использовать либо аппаратное, либо программное обеспечение. Некоторые работодатели открыто используют такую систему для контроля за использованием компьютеров своими сотрудниками; в этом случае клавиатурная регистрация является инструментом наблюдения. Однако если оно используется скрытно, оно будет классифицировано как шпионское ПО; если программное обеспечение для регистрации кейлоггеров скроется в системе, это превратит их в полноценные троянские программы (см. главу 8).

Поскольку такие программы попадают в руки киберпреступников, их обнаружение стало приоритетом для компаний, занимающихся антивирусным программным обеспечением.

Отслеживание звонков сотрудников

Некоторые работодатели, обеспокоенные тем, что сотрудники используют рабочие телефоны для личных звонков, отслеживают звонки сотрудников. С другой стороны, некоторые работодатели могут отслеживать телефонные звонки, чтобы оценить работу отдела обслуживания клиентов. Они используют записанные разговоры между клиентами и операторами для повышения качества обслуживания. Таким образом, мониторинг звонков сотрудников предлагает определённые преимущества как для работодателей, так и для сотрудников. Например, если возникает проблема между клиентом и оператором, прослушивается записанный звонок для определения ситуации и принятия решения.

Электронные чипы

Электронные чипы используются во многих ситуациях, например, для наблюдения за здоровьем пожилых людей или отслеживания преступников.

Некоторые чипы позволяют отслеживать заболевания пациентов, чтобы помочь раннему вмешательству, которое может предотвратить неблагоприятные последствия для здоровья пациентов. Существуют также чипы, которые могут определить, когда пожилой пациент падает, или напомнить ему, когда нужно принять лекарство, и помочь найти пациентов с какой-либо формой деменции, если они потерялись. Мониторы могут помочь тем, кто их носит, следить за своим здоровьем и физической формой, тем самым помогая им похудеть или лучше спать.

Устройство слежения можно носить на шее пациента или где-нибудь рядом с ним, например, прикрепить к ремню или носить на связке ключей. Этот тип метки имеет кнопку, позволяющую владельцу напрямую разговаривать с оператором круглосуточного колл-центра. Это может быть полезно, если пациент упал дома.

Чипы используются в тюрьмах для контроля числа заключённых.

6.16 Спутниковые системы

Независимо от того, где вы находитесь в любой момент времени, за вами «следят» несколько спутников GPS. Каждый посылает сигнал на GPS-приёмник, например, на ваш смартфон или спутниковую навигацию. Они передают информацию о положении спутника и текущем времени, которая передаётся через равные промежутки времени и распространяется со скоростью света. Когда ваш приёмник улавливает сигналы, он рассчитывает, насколько далеко находится каждый спутник, используя информацию о том, сколько времени потребовалось для получения сообщений. Как только приемник узнает, как далеко он находится по крайней мере от трёх спутников, он определяет ваше местоположение, используя процесс, называемый **трилатерацией** (рис. 6.21).

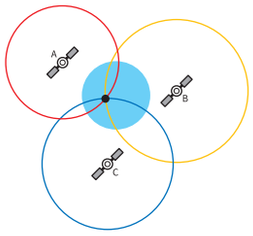


Рисунок 6.21.

Трилатерация: Когда приемник GPS получает сигнал от жёлтого спутника, вы находитесь где-то внутри жёлтого круга. Если он улавливает сигналы и от синего, и от красного спутников, вы находитесь в чёрной точке, где встречаются сигналы от всех трёх спутников.
Если вы введете пункт назначения в спутниковую навигацию до начала путешествия, спутниковая навигация рассчитает самый быстрый маршрут до этого пункта назначения. Но если вы хотите, вы можете выбрать другое направление, введя разные **путевые точки** на маршруте, по которому вы хотите пройти.

Географические информационные системы (ГИС)

ГИС (Географические информационные системы) — компьютерная система, предназначенная для сбора, хранения, проверки и отображения информации о расположении географических областей на земной поверхности. Он отображает различную информацию на одной карте.

Система включает информацию о населении страны, его доходах или уровне образования, а также информацию о земле, например о реках и ручьях, видах растений или почве. Она содержит информацию о фабриках, фермах, школах, каналах, дорогах, линиях электропередач и многие другие виды информации.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

ГИС: географическая информационная система для сбора, хранения, изучения и отображения данных о земной поверхности в виде карт.

Таким образом, ГИС даёт вам возможность создавать карты и интегрировать данные (рис. 6.22). Он используется при моделировании или разработке эффективных решений многих проблем, таких как загрязнение, или при оценке потребностей и ресурсов сообщества.

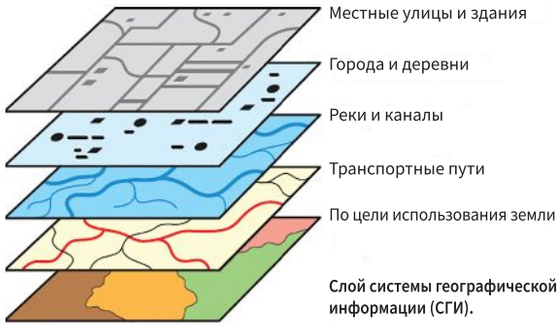


Рисунок 6.22. Слои полезной информации, необходимые для создания карты с использованием GIS.

Медиакоммуникационные системы

Этот термин часто используется взаимозаменяемо со словами «средства массовой информации» или «новостные СМИ». Системы медиакоммуникаций связаны с программным обеспечением, используемым специализированными коммуникационными компаниями, такими как: пресса, фотография, реклама, кино, радиовещание и издательское дело, для хранения и передачи информации.

Таким образом, средства связи облегчают общение и обмен данными между огромным количеством людей на больших расстояниях, посредством электронной почты, телеконференций, интернет-форумов и так далее. Это общение «многие ко многим»; оно отличается от традиционных каналов коммуникации средств массовой информации, таких как: телевидение, радио или журналы, которые представляют собой общение «один ко многим».

Широкое использование Интернета и мобильной связи, а также социальных программных средств превратило системы связи в интерактивные сети, связанные локально и глобально. Не только сайты социальных сетей, но и медиа-приложения, такие как SMS, блоги, подкасты и вики-сайты, позволяют общаться «многие ко многим». Они предоставляют альтернативные средства обеспечения глобальной связи для людей во всем мире. Это также позволило людям широко участвовать в сфере журналистики. Подобные системы связи меняют, а иногда и перекраивают жизнь во всём мире.

скачано с сайта www.idum.uz

Вывод

- Регистрация клавиш — это метод записи всех нажатий клавиш на клавиатуре компьютера. Этот метод реализуется с помощью либо устройств, либо программного обеспечения.
- MICR, OMR, RFID и OCR — все это автоматизированные методы ввода данных.
- Мобильные телефоны используются в качестве цифровых камер для компьютерных игр, навигации, прослушивания музыки, просмотра веб-страниц, доступа к электронной почте и использования различных приложений.
- Протокол передачи голоса по Интернету (VOIP) использует Интернет для обмена голосовыми данными для совершения телефонных звонков.
- При использовании технологии VOIP голосовые данные, отправляемые в разных направлениях, разбиваются на пакеты, пакеты поступают к одному получателю и собираются в правильном порядке.
- Анализ данных (DA) включает анализ больших наборов необработанных данных. Результаты анализа используются для принятия окончательного решения.
- Программа измерения измеряет значение или набор значений, которые обрабатываются компьютером.

Проверьте свои знания.

Запишите ответы на следующие вопросы в тетради.

6.01. Обсудите коммуникационные программы, которые компания использует для рекламы. Подумайте о важности корпоративного стиля. [3]

6.02. Объясните преимущества компьютеров перед людьми при выполнении измерительных задач. [2]

……

……

6.03. Перечислите **пять** видов услуг, предлагаемых банкоматами. [5]

……

……

……

……

……

6.04. Перечислите четыре части экспертной системы. [4]

……

……

……

……

6.05. Назовите три преимущества и два недостатка онлайн-покупок. [5]

……

……

……

……

……

6.06. Опишите состав RFID-чипа. [2]

……

……



Глава 7
Жизненный цикл системы

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- определять методы исследования существующей системы;
- записывать и анализировать информацию о текущей системе;
- определить и обосновать спецификацию новой системы;
- разрабатывать проекты для решения конкретной проблемы;
- описывать схемы тестирования, стратегии и улучшения;
- описывать методы реализации;
- определять и объяснять техническую и пользовательскую документацию для информационной системы;
- описывать стратегии оценки и их важность.



Глава 7 Обзор

Представьте, что организация или клиент считает, что в одной из её систем есть проблемы или она нуждается в улучшении. В этом **случае системный** аналитик определит, где проблема и как можно улучшить систему. Затем аналитик создаёт план реализации решения и передаёт его группе разработчиков программного обеспечения для разработки и тестирования. Затем аналитик планирует, как интегрировать систему в организацию, и организует **дальнейшее обслуживание системы**. Этот процесс известен как жизненный цикл системы. Это сумма следующих шагов:

- анализ;
- проектирование;
- разработка и тестирование;
- реализация;
- документация;
- оценка/ обслуживание.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Системный аналитик: ИТ-специалист, отвечающий за жизненный цикл новой/ модифицированной ИТ-системы, от анализа проблем до полного ввода системы в эксплуатацию.

Жизненный цикл системы: различные этапы процесса разработки ИТ-системы.

Жизненные циклы большинства программных систем схожи, различаться могут только названия фаз.

Аналитики не начинают с самого начала и не работают до конца. Они могут достичь одной стадии и понять, что им придётся вернуться и узнать что-то ещё или спланировать проект по-другому. Они могут обнаружить, что, что-то работает не так, как надо, поэтому им придётся вернуться и изменить проект. Этот процесс называется **каскадной моделью** (см. рисунок 7.01) жизненного цикла системы. Однако на каждом уровне можно вернуться к любому из предыдущих этапов для доработки конечного продукта; этот процесс называется **итерацией**.

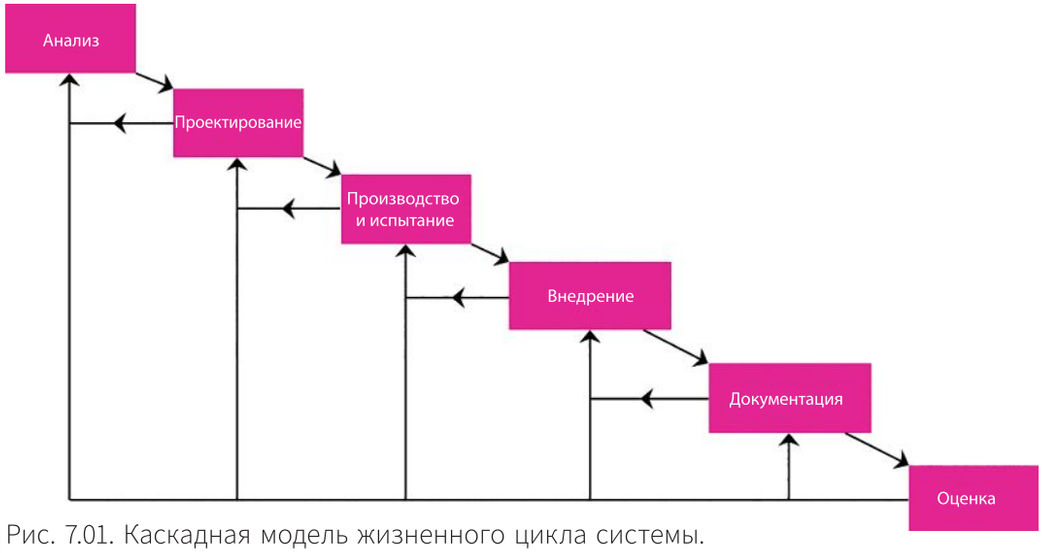


Рис. 7.01. Каскадная модель жизненного цикла системы.

7.01 Анализ

Фаза анализа начинается с определения проблемы и технико-экономического обоснования. Этот этап состоит из рассмотрения проблемы вместе с заказчиком для определения его потребностей и требований.

Сотрудники знают, как работает их компания, характер проблемы и сколько они могут потратить на решение. Аналитик обладает знаниями о компьютерных системах и решениях. Аналитик готовит отчёт с изложением способов решения проблемы. Это называется **технико**-экономическим обоснованием. Как только технико-экономическое обоснование будет принято, начнётся сбор данных.

Методы изучения существующей системы

Данные собираются несколькими способами:

- **Наблюдение.** Системный аналитик изучает ситуацию в организации, наблюдая за ней. Он пытается понять взаимосвязь между тем, как выполняются задачи, и задачами сотрудников. Преимущество этого метода в том, что в нём участвуют только системные аналитики. Недостаток заключается в том, что люди, как правило, не работают в обычном своём режиме, если знают, что за ними наблюдают.
- **Интервью.** Системный аналитик опрашивает людей, которые в настоящее время управляют системой, чтобы определить, как задачи выполняются в организации и какие задачи не выполняются на желаемом уровне. Заранее готовить вопросы не обязательно.

Если аналитик обладает способностью тщательно и логически мыслить, он легко получит нужную информацию.

- **Анкета.** С помощью этого метода можно за короткое время узнать мнение многих людей. Анкетирование значительно экономит время аналитика по сравнению с методом интервью. Каждый, кто участвует в опросе, знает, что его мнение учитывается. Каждому также будет предоставлена возможность просмотреть свои ответы перед завершением опроса. Недостатком этого метода является то, что некоторые люди не воспринимают его всерьез.
- **Сбор документов.** Большинство процессов и процедур в организации фиксируются в документах. Изучая входные и выходные данные, аналитик ищет ответы на следующие вопросы: Как были собраны данные? Какая информация собирается? Что происходит после того, как данные собраны и переданы? Недостаток этого метода в том, что неорганизованному человеку зачастую сложно сразу разобраться в документах. В результате необходимо провести с кем-то интервью для уточнения определённой информации. Кроме того, документация не всегда раскрывает все процессы и процедуры, связанные с системой. Поэтому исходные данные необходимо собирать, изучать и записывать. Иногда в собранных данных есть пробелы. Это означает, что для устранения путаницы необходимы дополнительные опросы.

Лучший способ работать с такими данными — использовать диаграмму. На диаграмме показаны потоки информации, проходящие через систему и документы. Она обнаруживает все входные и выходные данные в системе и их обработку. На диаграмме также показаны детали хранения документов и взаимосвязь между ними. Другие диаграммы могут использоваться для представления технической поддержки системы. Важно, чтобы были выявлены все особенности существующей системы.

Пока вы записываете и анализируете информацию о текущей системе на этом этапе, важно определить входы и выходы, просмотреть текущую систему и выявить проблемы. Имейте в виду, что некоторые части старой системы могут работать так хорошо, что не стоит тратить время и усилия на их изменение. Эти исходные данные гарантируют, что проблемы в старой системе будут решены на этапе проектирования новой системы. Помимо рассмотрения существующих проблем, также важно определить, что каждый пользователь ожидает от новой системы.

Обязательные параметры

По мере сбора аналитиком информации о существующей системе и её проблемах формируется **список параметров**, необходимых для решения. Этот список представляет собой обязательные параметры, которые включают задачи, которые организация хочет загрузить в систему, подробные сведения о требованиях к обслуживанию системы и информацию о необходимом аппаратном и программном обеспечении.

Необходимые параметры отражают перечень задач которые берет на себя аналитик для успешной реализации пожеланий организации. Это соглашение чрезвычайно важно для обеих сторон и должно четко указывать ожидаемые результаты. Соглашение содержит «правила», которые составляют основу для окончательной оценки.

После того, как необходимые параметры согласованы, делается следующий шаг.

ВОПРОС 7.01

Работа с классом. В каждой из трёх приведённых ниже ситуаций обсудите всем классом, какой эффективный метод может использовать аналитик для сбора информации. Также обратите внимание на разницу между методами.

a Небольшой универмаг хочет установить компьютеризированную систему инвентаризации. До сих пор инвентаризация производилась вручную. Владелец магазина - единственный человек, работающий в магазине.

b Хотя магазин одежды использует компьютеризированную систему для продажи и выдачи одежды, инвентаризация производится вручную. Владелец магазина отвечает за заказ товаров и ведение отчётов, но не работает в магазине. Ему нужна помощь в работе с поставщиками и инвентарем в магазине. В магазине работает шесть сотрудников.

c Крупный супермаркет использует полностью компьютеризированную систему инвентаризации. Владелец супермаркета решил, что действующую систему необходимо обновить. В супермаркете работает более 100 сотрудников и представлено более 30 000 видов продукции. Одни сотрудники являются продавцами, другие – супервайзерами, третьи работают в бухгалтерии, а четвёртые – в управлении отделом.

Метод	Преимущества	Недостатки
Наблюдение	Позволяет системному аналитику собирать прямую, непредвзятую информацию.	Если за человеком наблюдают, и он знает об этом, он часто ведёт себя не так, как обычно.
Интервью	Можно собрать большой объём данных.	Интервью занимают много времени. Использование этого метода является пустой тратой времени, когда задействовано много людей.
Анкеты	Опрос — это быстрый и простой способ сбора информации.	Собранные данные ограничены задаваемыми вопросами. А человек, отвечающий на вопрос, может иметь информацию, не вошедшую в анкету. Эффективность ограничена. Люди не всегда тратят время на тщательное заполнение опроса.

Таблица 7.01. Преимущества и недостатки различных методов анализа.

7.02 Проектирование

Все компьютерные системы состоят из следующих компонентов:

- ввод информации;
- обработка информации;
- раскрытие информации;
- хранилище данных.

Дизайн экрана вывода данных

Цель этапа проектирования — решить, как будет выглядеть результат. Начинать с конца может показаться непривычным, но задача аналитика — создать систему, выполняющую конкретную работу. Другими словами, наиболее важной частью процесса является чёткое понимание того, чего организация хочет достичь в конце **процесса**. Если клиенту нравится **результат**, он с большей вероятностью примет все решение.

Представьте себе, что клиент – компания, занимающаяся доставкой заказов по почте, и аналитика попросили разработать систему, которая позволит операторам принимать заказы по телефону. Клиент хочет, чтобы администраторы могли проверить наличие товара на складе, а затем разместить заказ. Их не особо интересует, как система это делает. Аналитик спроектирует, как должны выглядеть выходные экраны, а затем создаст так называемый прототип. Этот **прототип** будет достаточно реалистичным, чтобы позволить клиенту и работникам определить, подойдёт ли он для решения задач, которые они поставили перед аналитиком.

При разработке экранов вывода информации сосредоточьтесь на соответствующей разработке макета. Контент, отображаемый на экране, в первую очередь должен быть понятен пользователям. Попросите клиента и пользователей системы предоставить обратную связь на всех этапах работы о том, соответствует ли дизайн выходных экранов конечной цели.



Рис. 7.02. Аналитик вместе с персоналом заказчика предоставляет обратную связь по дизайну.

Например, клиент хочет, чтобы на каждом экране вывода информации был логотип компании, а для фона использовался корпоративный цвет. Один из сотрудников не различает некоторые цвета. Это требует игнорирования некоторых цветов. Если такие детали не будут выявлены на этапе анализа жизненного цикла системы, аналитику придётся вернуться к предыдущему этапу и изменить необходимые параметры, а также конструкцию.

ВОПРОС 7.02

Какой термин используется для описания возврата к более раннему этапу с целью улучшения конечного продукта?

Дизайн экрана ввода данных

После того, как выходные данные разработаны, становится ясно, какими они должны быть, и тогда можно проектировать экраны ввода. Они проходят тот же процесс прототипирования, что и экраны вывода. Однако не все входные данные будут поступать с экранов ввода. Аналитик должен решить, как будут собираться эти данные, и разработать метод их ввода.

Например: Нужны инструменты автоматизированного сбора данных? Например, датчик информирует систему о том, что кто-то входит в здание или о температуре.

- Нужны ли анкеты (формы для сбора данных)? Если да, то будет ли лист ответов специально разработан для машинного считывания OMR или OCR?
- Данные вводятся с помощью клавиатуры или экрана? Также важно проверить правильность введённой в систему информации. Потому что чем точнее данные в компьютерной системе, тем безошибочнее сама система. По этой причине введённая информация должна быть проверена.

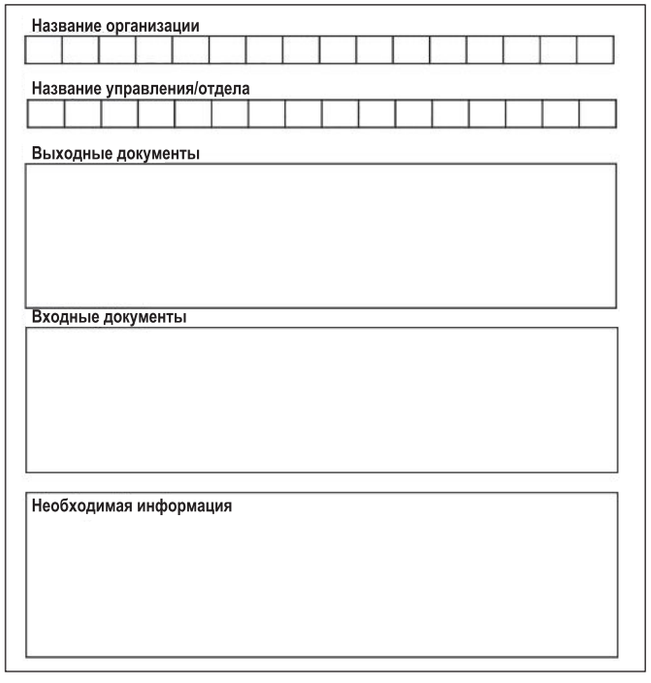


Рисунок 7.03. Образец анкеты.

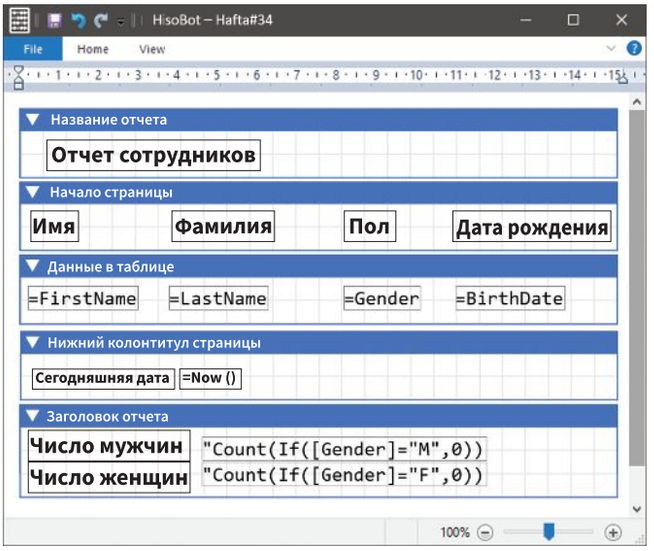


Рисунок 7.04. Вид отчёта персонала до его печати на принтере.

Отчет сотрудников

Имя	Фамилия	Пол	Дата рождения
Махмуд	Ортиков	Мужчина	14/07/1990
Ирода	Шукурова	Женщина	01/10/1984
Нафиса	Маматова	Женщина	16/06/2005
Жавлонбек	Валиев	Мужчина	29/08/1995
Дмитрий	Набиулин	Мужчина	21/08/1995

Число мужчин: 3
Число женщин: 2

Сегодняшняя дата: 24/05/2021

Рисунок 7.05. Распечатанный отчёт сотрудника.

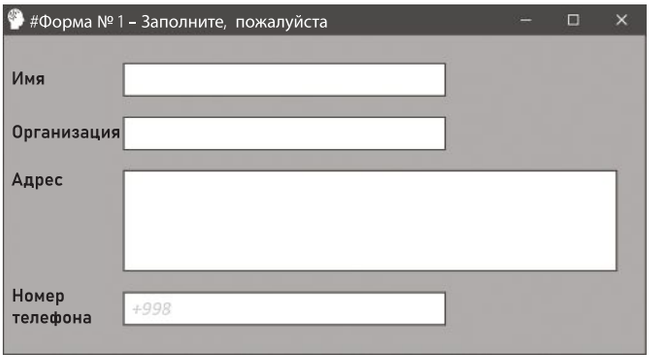


Рисунок 7.06. Пример макета экрана.

Специальные шаги, реализуемые для обеспечения проверки данных, называются **проверкой**. В таблице ниже приведены некоторые примеры.

Проверочные действия	
Проверка длины данных	Например, пароль будет состоять из восьми букв.
Проверить тип данных	Проверяет правильность текущего типа данных. Например, данные могут быть числовыми, строковыми, логическими, датами или любым другим типом.
Проверка формата данных	Проверяет правильность формата данных. Например, номер телефона, номер социального страхования или номер карты всегда будут в фиксированном формате.
Проверка доступности информации	Проверяет, введены ли данные в поля, которые являются «обязательными», например, в основное поле.
Проверка контрольного номера	Последние один или два символа в коде необходимы для проверки правильности информации. Разработан алгоритм, заканчивающийся символами, совпадающими с последними символами в коде. (Например, это часто можно увидеть в штрих-кодах).

Таблица 7.02. Шаги проверки ввода.

Проверка гарантирует, что данные были правильно переданы в систему в первую очередь. Методом проверки, вероятно, будет либо визуальная проверка, либо повторный ввод данных, а затем сравнение двух результатов. См. главу 20 для дальнейшего обсуждения процедур проверки.

Хранилище данных

Теперь, когда аналитик знает, какими будут входные и выходные данные, можно спроектировать хранилище данных. Среди вопросов, которые необходимо рассмотреть:

- Сколько информации следует хранить о каждом элементе?
- Каков общий объем хранимых данных и изменится ли он в будущем?
- Когда делать ссылки на разные элементы данных? Как быстро необходимая вам информация должна быть в свободном доступе?
- Кто должен иметь свободный доступ к данным? Как будет управляться такой свободный доступ?
- Какая техническая поддержка потребуется для памяти?

Переработка

Наконец, аналитик может разработать способ обработки входных данных для получения необходимых результатов. На этом этапе должно быть хорошее понимание конструкции системы и того, как различные части работают вместе для достижения требуемых результатов. Составляется спецификация проекта системы, которая используется в качестве входных данных для следующего этапа.

ВОПРОС 7.03

Посмотрите на три примера, данные в вопросе 7.01, и ответьте на следующие вопросы.

Каковы важные аспекты ввода и вывода для каждой из этих программ? Какие типы методов проверки требуются для входных данных? Как будет выглядеть результат? Какую информацию необходимо хранить? Каковы важные характеристики данных, их техническая поддержка и влияние на структуру данных/файла? В какой форме осуществляется свободное использование данных?

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Структура данных/файла: формат, в котором данные хранятся или организуются.

7.03 Разработка и тестирование

В настоящее время системный проект состоит из следующих отделов: отдел ввода данных, отдел вывода данных, отдел хранения данных и отдел обработки данных. В зависимости от ситуации в систему могут быть добавлены дополнительные разделы или существующие разделы могут быть разделены еще на несколько разделов.

Эти различные разделы называются модулями, и большинство программ написано внутри них. Каждый модуль может быть закодирован разными программистами для ускорения процесса. Когда модули завершены, они объединяются в законченное программное решение.

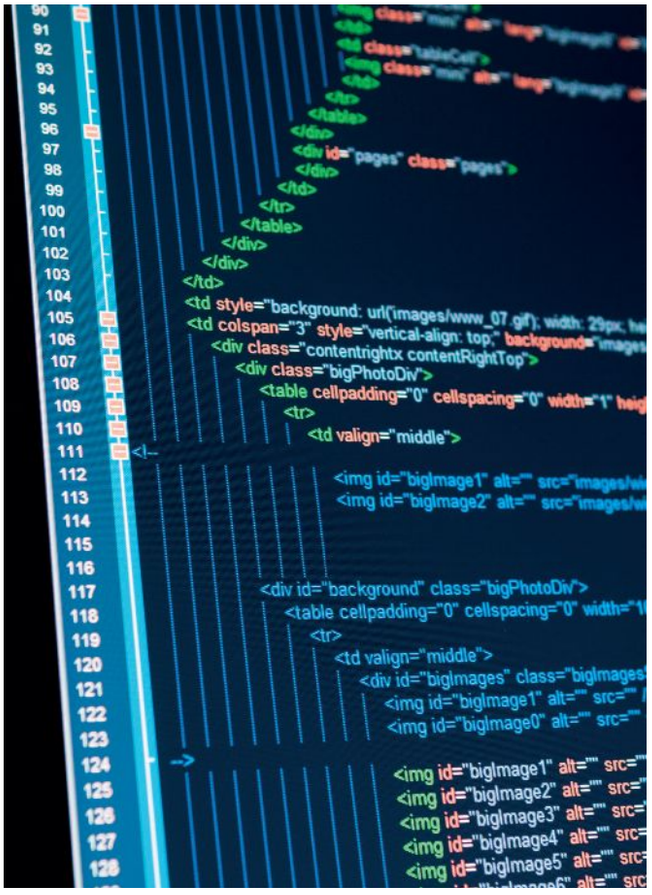


Рисунок 7.07. Кодирование, используемое программистами.

Тестовый проект

Перед выпуском программного обеспечения важно продумать, как система будет тестироваться, чтобы убедиться, что она соответствует требуемым параметрам.

Стратегию тестирования программного обеспечения нельзя оставлять до тех пор, пока она не будет запущена в производство. Потому что обычно метод тестирования должен соответствовать программному обеспечению, а не наоборот!

Это требует **стратегии тестирования** перед разработкой программного обеспечения. Это включает в себя:

- какие части функционала ПО будут тестироваться;
- **план тестирования**, который включает в себя:
  - тесты, которые необходимо выполнить;
  - данные, использованные в этих тестах;
  - ожидаемый результат;
  - цель каждого конкретного теста.

Чтобы убедиться, что результаты соответствуют ожиданиям, стратегия тестирования включает тестирование всех частей решения, включая тестирование ввода, вывода и хранения, а также тестирование всех функций, которые, как ожидается, будет выполнять программное обеспечение. Содержимое файла и процедуры проверки должны быть протестированы, чтобы с большой вероятностью обнаружить все возможные ошибки.

ТЕСТ

Функциональность отдельных модулей тестируется как отдельный блок. Это называется **модульным тестированием**. Модуль сообщает обо всех обнаруженных ошибках разработчику, и разработчик несёт ответственность за исправление ошибки. Затем неудавшийся тест запускается повторно, чтобы убедиться, что ошибка была исправлена.

После завершения модульного тестирования модули компилируются для **интеграционного тестирования**. На этом этапе можно протестировать полную функциональность и производительность проекта, проверив, что все модули полностью согласованы друг с другом.

При тестировании должны использоваться как тестовые данные, так и реальные данные. Тестовые данные специально подготовлены для проверки того, что конкретная часть обработки работает. Примером может служить система, позволяющая вводить 100-балльную оценку за экзамен. Тестирование функции проверки отклоняет значения больше 100. Чтобы проверить работоспособность функции проверки, введите значение 105 и посмотрите результат.

Тестовые данные должны включать в себя некоторые данные, которые могли бы быть частью решения, некоторые, которые были бы на грани приемлемости, и некоторые, например 105, которые должны выдавать сообщения об ошибках. Такого рода тестовые данные называются нормальными, **критическими** и аномальными данными соответственно. Реальные данные будут использоваться для гарантии того, что такие факторы, как объём данных, не будут снижать производительность системы. Для дальнейшего обсуждения тестовых данных, пожалуйста, посмотрите главу 20.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Аномальные данные: данные, значения которых неверны и отклонены, т.е. данные, которые тестируемая система не принимает.

Критические данные: если обычные данные - это данные, которые обычно вводятся в систему, то критические данные - это значения, которые находятся на границах нормального диапазона данных. Критические значения используются при тестировании системы; они используются для того, чтобы убедиться, что все нормальные значения будут приняты и обработаны правильно.

Следует помнить одну вещь: вы не можете исчер пывающе проверить, всегда ли будет работать та или иная часть программного обеспечения. Представьте себе простую программу, которая складывает два числа. Разумный тест, чтобы проверить, работает ли это, — это ввести числа 3 и 4. Если программа даёт ответ 7, значит, тест пройден. А что насчёт 5 и 9? А как насчёт 7 и 3,5? Необходимо провести бесконечное количество тестов, чтобы показать, что программное обеспечение всегда работает, но это невозможно. Лучший подход — попытаться придумать тесты, которые докажут, что программное обеспечение не работает. Если тесты не могут вызвать сбой, предполагается, что программное обеспечение работает.

Если тестирование показывает, что часть решения работает неправильно, просмотрите модель релейной логики, которую вы видели ранее в этой главе. Когда что-то работает не так, техническому специалисту необходимо вернуться к работе и ещё раз взглянуть на неё на основе результатов испытаний, чтобы найти часть проекта или анализа, вызвавшую проблему. Изменения должны быть внесены в спецификацию или дизайн, или в то и другое.

Клиент всегда должен быть участником пробного плана. Вы должны убедиться, что программное обеспечение функционирует в соответствии с договорённостью. Если тест проходит по плану и результаты удовлетворительные, продукт принимается и переходит к следующему этапу.

ВОПРОС 7.04

См. первый вопрос этого модуля, в котором рассматриваются три примера программ.

Подумайте, какую информацию о тестировании целесообразно включить в план тестирования для каждого приложения. Какой процесс является важной частью стратегии тестирования? Какие части предлагаемого решения следует протестировать? Какой этап проверки следует протестировать?

Является ли третий тест приложения более важным, чем первый?

7.04 Реализация

После того, как система разработана и тщательно протестирована, заказчик применяет её в организации. Поскольку существует несколько способов применения, один из них необходимо выбрать заранее.

Если при разработке совершенно новой системы необходимо выполнить функции, которые она ранее не выполняла, то выбор будет невозможен, систему необходимо установить и запустить. Однако большинство систем будут адаптированы к задаче, которую выполняла старая система. По этой причине для управления переходом от одной системы к другой потребуется план переключения систем:

- **Аппаратное обеспечение.** Первое, что необходимо сделать, — это купить и установить любое новое оборудование, необходимое для новой системы. Возможно, все старое оборудование окажется достаточно хорошим, но это маловероятно. Возможно, предприятию придётся закрыться, хотя можно установить новое оборудование и во время обычного закрытия предприятия (ночью или на выходных).
- **Файлы данных.** После установки оборудования файлы данных необходимо загрузить в новую систему с устройства хранения. Возможно, потребуется временно нанять персонал по вводу данных, чтобы гарантировать, что данные вводятся правильно. Обратите внимание: важно, чтобы эти файлы данных были максимально точными, когда новая система начнёт работать. Необходимо будет принять решения о том, как следует проверять точность ввода данных.
- **Обучение.** Персонал, который будет использовать новую систему, должен будет пройти обучение тому, как ею пользоваться. Если они уже знакомы с компьютеризированной системой, то обучение, возможно, не должно быть очень обширным. Однако, если они не привыкли к компьютеризированной системе, обучение необходимо спланировать. Персонал можно обучить, организовав учебные дни, когда в фирму приглашают наставника. В этом есть большие преимущества: есть кто-то, кто может ответить на конкретные вопросы, которые могут возникнуть у персонала; руководство может быть уверено, что все действительно прошли обучение. Недостатком является то, что персонал не работает во время проведения тренингов. Другой метод — записать все уроки на DVD и каждому сотруднику выдать копию, чтобы они могли проходить обучение, когда им удобно. Преимущества: фирма может нормально работать, пока сотрудники учатся; сотрудники могут учиться со своей собственной скоростью; сотрудники могут пропускать уже знакомые разделы или переделывать разделы, которые кажутся им трудными. Недостатком является то, что сотрудникам приходится использовать собственное время для проведения обучения.



Рисунок 7.08. Проходящий тренинг.

ВОПРОС 7.05

Обсудите преимущества и недостатки двух разных видов обучения для сотрудников и бизнеса. Какие ещё формы обучения можно проводить?

Применение системы

Внедрение новой системы может осуществляться четырьмя различными способами.

В качестве примера будут рассмотрены те части системы, которые необходимо изменить, чтобы сохранить результаты кандидатов, сравнить результаты каждого кандидата по всем предметам, выдать результаты для каждого кандидата и отправить результаты в международные экзаменационные центры. Старая система оказывается очень медленной и ненадёжной, поскольку в последнее время значительно увеличилось число кандидатов, сдающих экзамены.

Прямой переход на новую систему

Поскольку старая система была удалена, а новая запущена, нет возможности использовать старую систему. При возникновении ошибки возврат к старой системе невозможен и затруднён. Хотя это звучит как простой метод нанесения, он требует тщательного планирования. Все файлы должны быть загружены и готовы к использованию, а также все сотрудники должны быть обучены и полностью протестированы системой.

В приведённом выше примере экзаменационной комиссии сохраненная информация слишком важна, чтобы её можно было потерять во время переключения, и если часть системы, которая выдаёт результаты, не работает должным образом, результаты не будут получены вовремя. Это важный пример того, что время имеет большое значение для организации, поэтому метод прямого перехода не подходит.

Преимущество прямого перехода в том, что он прост и недорог в применении, а недостатком является то, что деятельность организации застаивается, если её не спланировать и не протестировать должным образом.

Пошаговое применение

При поэтапном применении часть системы модифицируется, а остальная часть продолжает использовать старый метод.

В нашем примере используется новая компьютеризированная система с новыми методами ввода оценок.

Недостатком является то, что одновременно работают две системы, поэтому персоналу придётся использовать две разные системы для обработки одного набора данных, но в важных приложениях дополнительная работа часто оправдывает себя. Обратите внимание, что все разные результаты для всех кандидатов по всем предметам обрабатываются одинаково одновременно. Система была разделена в зависимости от обработки, а не используемых данных.

Другая часть системы будет продолжать модифицироваться на следующем этапе, пока система не станет полностью функциональной.

Применение в качестве эксперимента

Этот тип применения аналогичен методу поэтапной реализации, за исключением того, что распределение задач осуществляется в соответствии с данными, а не процессами.

В примере с результатами экзаменов может быть принято решение перенести все результаты IGCSE на новую систему, в то время как остальные результаты по другим квалификациям по-прежнему будут выдаваться в старой системе. Обратите внимание, что теперь некоторые результаты будут использовать всю новую систему, а некоторые – старую. Таким образом, масштаб проблемы уменьшается, если новая система неисправна. Опять же, сотрудникам придётся использовать обе системы до тех пор, пока не будет произведён полный переход, но организация получает опыт работы с действующей системой, прежде чем внедрять её по всей компании.

Приведённый здесь пример основан на разделении данных на разные этапы экзамена. С таким же успехом их можно было бы разделить по странам. Например, результаты Узбекистана могут быть реализованы в новой системе, а результаты других стран – в старой. Или также возможно разделение по темам. Результаты по математике разрабатываются по новой системе, а остальные дисциплины – по старой.

Как только будет видно, что пилотный проект работает правильно и нет нерешённых проблем, его внедрение можно расширить до полного покрытия.

Параллельный запуск

При таком способе реализации предусматривается одновременное применение двух систем. Эти две системы будут продолжать работать бок о бок, генерируя два набора результатов, пока пользователь не убедится, что в новой системе нет ошибок.

В этом примере данные вводятся дважды, результаты сохраняются в двух системах, обработка выполняется дважды, а результаты выводятся дважды. Конечно, такой способ изменения дорогостоящий, но он оправдан, если для организации важна система и её результаты. Этот метод позволяет очень хорошо протестировать систему, используя реальные данные. Потому что есть возможность проверить результаты, полученные двумя системами. Если есть разница, это означает, что в новой системе произошла ошибка.

ВОПРОС 7.06

См. Вопрос 1 в этом модуле, в котором показаны три примера приложений. Для каждого приложения учитывайте следующее:

- необходимые файлы данных и способы их создания, а также шаги, которые необходимо предпринять для обеспечения точности информации, содержащейся в файле;
- различные способы применения.

Для каждого примера объясните, почему некоторые методы применения не имеют смысла и какие из них следует использовать.

7.05 Документирование

Для поддержки информационной системы организации требуется **техническое руководство**, описывающее, как работает каждая часть системы, и руководство пользователя, объясняющее пользователям информационной системы, как **её использовать**.

Руководства должны создаваться во время разработки системы. Это особенно важно для технического руководства. Потому что очевидно, что над решением работают более одного человека, и каждый вовлеченный человек должен знать, что делают другие.

Техническая документация

Техническое руководство содержит информацию о решении, которая понадобится техническому специалисту, чтобы понять, как работает оборудование. Оно необходимо для обновления системы или устранения неполадок в ней и включает в себя:

- **Назначение системы:** определение проблемы, решаемой системой по согласованию с заказчиком. Это определение предоставляет средство измерения масштаба решения и ведет непосредственно к следующему пункту.
- **Системные ограничения:** во время первоначального обсуждения между клиентом и аналитиком

Способ применения	Преимущества	Недостатки
Пробное применение: новая система тестируется или испытывается в одном из отделов организации. Если пробный запуск пройдёт успешно, новая система будет полностью внедрена в организации.	Если проблема возникает в новой системе, каждая функция в системе тщательно проверяется, чтобы гарантировать, что проблема затрагивает только одну часть организации. Сотрудники, принявшие участие в тестировании, обучают остальных сотрудников.	В случае возникновения проблемы резервное копирование данных на тестовом диске не будет выполнено.
Прямой переход: старая система останавливается и запускается новая.	Это легко изменить. Это занимает меньше времени и меньше усилий.	Если новая система выйдет из строя, данные могут быть потеряны. Резервной копии нет.
Постепенный переход: новая система внедряется постепенно, пока не заменит старую.	Позволяет пользователям шаг за шагом знакомиться с новой системой.	Если какая-либо часть новой системы выйдет из строя, данные будут потеряны, поскольку резервной копии нет.
Параллельный запуск: запускается новая система, и старая система работает параллельно с ней до тех пор, пока не станет ясно, что новая работает должным образом.	Если возникнет проблема с новой системой, старая система продолжит работать в качестве резервной. Результаты обеих систем можно сравнить, чтобы убедиться, что новая система работает правильно.	Это отнимает много времени и сил и стоит дорого, так как информацию приходится вносить и в старую, и в новую систему.

Таблица 7.03. Преимущества и недостатки использования системы разными способами.

накладываются определённые системные ограничения. Например, в экзаменационную комиссию, обсуждаемую в предыдущем разделе, клиент может захотеть включить электронный метод распространения результатов в центры. Но после того, как аналитик сделал технико-экономическое обоснование, было решено, что такое действие повлияет на конечную цену или проект не будет готов в срок. Это ограничение системы. Хотя этот вопрос рассматривается в первой части обсуждения, о нём можно сообщить в конце документа. Также могут возникнуть проблемы с выполнением некоторых предварительных требований, потому что их невозможно реализовать за время, отведённое на доработку системы.

- **Блок-схемы системы:** представляют полную информационную систему и иногда называются **системной архитектурой**.
- **Программный код:** Программа, вероятно, должна будет включать дополнительные детали прикладного программирования, такие как оригинальные проекты в виде системных блок-схем. Этот код должен быть полностью прокомментирован.
- **Комментарии:** объясняют, что делает каждая строка кода и что она встроена в код.
- **Список используемых значений переменных:** включает имя значения переменной, причину использования и тип данных. Список служит двум целям: помочь технику, если требуется какое-либо обслуживание, и гарантировать, что значения переменных не будут возвращены.
- **Структура файла:** определяет типы данных всех ячеек, используемых системой в файлах. Она также отображает зависимости между файлами. Если в системе используются базы данных, то в системе управления базами данных будет представление, показывающее связи между файлами, которые можно сюда добавить. Эта информация понадобится в будущем, если потребуется изменить структуру файла.
- **Требования к оборудованию и программному обеспечению:** список оборудования, необходимого для работы системы, включая приблизительный размер файлов, необходимых для резервного копирования. Составляются диаграммы, показывающие, как соединены между собой серверы, периферийные устройства, устройства хранения данных, сети и пользовательские терминалы. Также должны быть указаны требования к программному обеспечению, включая подробную информацию о приобретённом, модифицированном или специально написанном программном обеспечении. Должны быть указаны минимальные системные требования для запуска программного обеспечения.
- **Действия по проверке:** причины использования действий по проверке и информация о различных методах тестирования представлены в начале этой главы. Подробная информация о различных методах проверки, используемых для проверки входящих данных, представлена в этом разделе технической документации.

Пользовательская документация

Пользовательская документация предоставляется для физических лиц, использующих систему. Пользователям не нужны технические подробности работы системы, но им необходимо знать особенности и функциональность системы. Этот документ включает в себя:

- цель системы;
- системные ограничения;
- требования к аппаратному и программному обеспечению;
- глоссарий.

Цель системы состоит в том, чтобы пользователь мог понять и просто указать, для чего предназначена система. То же самое касается ограничений и требований к аппаратному и программному обеспечению. В этой колонке объясняется, почему и как его использовать. Глоссарий необходим пользователям, которые не знакомы со всеми техническими терминами, содержащимися в документации.

- **Как будет использоваться система:** сюда входит тип вводимых данных, метод и формат их ввода. Например, если вам нужно ввести цену, всегда ли вам нужно вводить два числа после точки? Какой тип вывода требуется? Как его производить и как он должен выглядеть?
- **Примеры запуска:** должно быть показано некоторое успешно работающее программное обеспечение, чтобы дать пользователю представление о том, как должна выглядеть система при правильном использовании. Это могут быть скриншоты или экраны ввода и вывода.
- **Сообщения об ошибках:** любая система может выйти из строя. Важно, чтобы система могла выдавать сообщения об ошибках, когда это происходит. Пользователи могут просматривать ошибки, чтобы узнать, что вызвало ошибку и как её исправить. Эти сообщения об ошибках должны быть написаны понятным языком.

- **Руководство по устранению неполадок:** Нужна помощь с незначительными системными проблемами, которые могут возникнуть. В противном случае вам придётся вызывать технического специалиста каждый раз, когда возникает проблема. Руководство по устранению неполадок помогает пользователю точно определить, какие ошибки возникают и как их устранить.
- **Часто задаваемые вопросы (FAQ):** опыт показал, что некоторые вещи являются проблемами или вопросами, которые возникают у многих пользователей. Эти проблемы объединены вместе с сопутствующими к ним ответами.

7.01. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обратитесь к Вопросу 1 данного модуля, где были описаны три примера применения. Затем всем классом обсудите для каждого из этих приложений, кто будет их аудиторией и какой контент будет необходим в каждом из пользовательских и технических руководств.

7.06 ОЦЕНИВАНИЕ

Через некоторое время после того, как новая информационная система будет запущена как обычное бизнес-приложение, наступит время пересмотреть проект.

Оценка соответствия требуемым параметрам

Прежде чем решение будет разработано, системный аналитик и организация-заказчик согласовывают ряд задач, которые должно выполнять готовое решение. Эти задачи представляют собой список обязательных параметров и требований, которым должна соответствовать система для успешного функционирования.

Если система не соответствует этим требованиям, проблема не может быть решена. Решение считается успешным только при соблюдении всех требований.

План тестирования предназначен для предоставления доказательств того, что требования выполнены и что программное обеспечение делает всё, что от него требуется.

Кроме того, следует попросить пользователей высказать своё мнение о том, как прошло внедрение системы и насколько хорошо она работала. Часто пользователи обнаруживают проблемы, о которых не задумываются компьютерно-грамотные тестировщики.

Ограничения и улучшения

В результате оценки, вероятно, будет составлен список необходимых изменений.

Некоторые изменения необходимы для устранения ограничений – несоответствия спецификации требований тому, что было поставлено. Этот тип тестирования известен как функциональное тестирование. Функциональное тестирование не доказывает, что решение идеально или даже что оно выполнено наилучшим образом, но оно предоставляет доказательства того, что решение удовлетворяет все требования, которым оно было предназначено.

Другие изменения будут касаться улучшений, выявленных в ходе эксплуатации системы, возможно, в ответ на меняющиеся потребности клиента или для адаптации к изменениям во внешней среде.

Можно проводить постоянные оценки и улучшения системы. Вернитесь к каскадной модели (рис. 7.01), которая показывает, что вы можете вернуться к любому предыдущему этапу для решения проблем или внесения улучшений. Обращение к технической документации критически важно при внесении изменений. Также необходимо обновлять документацию, чтобы фиксировать любые внесённые изменения.

Обслуживание

Этот непрерывный процесс изменений системы называется **обслуживанием**. Есть три вида обслуживания:

- **Исправление ошибок (плановое обслуживание):** любое сложное программное обеспечение иногда вызывает ошибки. Ошибки в программном обеспечении называются багами. Персонал службы поддержки системы должен найти эти ошибки и исправить их.
- **Дополнительный функционал (гибкий сервис):** в любой организации происходят изменения. Первоначальная проблема могла измениться после того, как система, предназначенная для её устранения, была запущена в эксплуатацию. От системы могут потребоваться и другие дополнительные задачи. Например, экзаменационная комиссия в примере, приведённом ранее в этой главе, расширила свою деятельность и начала работать в другой стране. Власти этой страны могут захотеть, чтобы результаты были представлены в порядке присвоения оценок, а не в соответствии с центрами, в которых находился кандидат.

- **Повышение эффективности (совершенство обслуживания):** организации обычно хотят ускорить процессы или повысить их эффективность. Либо система просто перерастает свои первоначальные возможности по мере расширения базы пользователей или увеличения количества обрабатываемых продуктов. Системный аналитик должен подумать о способах решения этих проблем. Эти методы включают модификации оборудования (например, высокопроизводительные серверы; см. рисунок 7.05) или изменения программного обеспечения, например, использование реляционной базы данных вместо несвязанных файлов.



Рисунок 7.09. Инженер по обслуживанию серверов.

Любое изменение требует тщательного планирования и исполнения.

7.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Вернитесь к первому вопросу в этом модуле, показывая три примера программ.

По каждому приложению обсудите с одноклассниками, какие доказательства аналитик должен предоставить руководству организации для оценки эффективности решения. Приведите три примера потребности в служении.

Выводы

- Каскадная модель жизненного цикла системы состоит из шести этапов: анализ, проектирование, разработка и тестирование, внедрение, документирование и оценка/обслуживание.
- Системный анализ и проектирование — это непрерывный итеративный процесс, который постоянно улучшает решение.
- Этап анализа состоит из определения проблемы и технико-экономического обоснования, за которыми следует координация, сбор информации и формулировка требований.
- Разработка входных данных — это первая часть этапа проектирования, за которой следует проектирование, хранение и обработка входных данных.
- Этап разработки и тестирования состоит из разделения работы по написанию кода на модули, которые затем объединяются и тестируются как единое целое.
- Этап внедрения начинается с установки нового оборудования и информации, а также обучения персонала. Миграция на новое решение может быть выполнена четырьмя различными способами: прямая миграция, поэтапное развертывание, пробное развёртывание или параллельное развёртывание.
- Документация необходима для будущего обслуживания системы и состоит из технических руководств и руководств пользователя в рекомендуемых форматах. Любые изменения в системе должны быть задокументированы.
- На этапе оценки рассматривается, насколько решение соответствует требуемым параметрам, а затем определяется, какие изменения нужны системе.
- Обслуживание выполняется на протяжении всего жизненного цикла системы и состоит из исправления ошибок, добавления функций и повышения производительности.

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

7.01. Расположите этапы цикла обслуживания системы, приведённые ниже, в правильном порядке, используя предоставленные места.[6]

Проектирование
Внедрение
Анализ
Оценка
Разработка и тестирование
Документация

Этап 1 ……

Этап 2 ……

Этап 3 ……

Этап 4 ……

Этап 5 ……

Этап 6 ……

7.02. Назовите два процесса, участвующих в фазе анализа. [2]

a ……

b ……

7.03. Какие три типа тестовых данных следует использовать при тестировании жизненного цикла системы? [3]

1 ……

2 ……

3 ……

7.04. Назовите шесть пунктов, которые должны быть включены в техническую документацию. [6]

1 ……

2 ……

3 ……

4 ……

5 ……

6 ……

7.05. Объясните каскадную модель жизненного цикла системы. Используйте графики, чтобы выразить свои идеи. [6]

……

……

……



Глава 8
Правила техники безопасности

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- описать распространённые проблемы физической безопасности и их причины.
- описать некоторые простые стратегии предотвращения распространённых проблем физической безопасности.
- оценить собственное использование ИТ-оборудования и разработать стратегии по минимизации потенциальных рисков безопасности.
- объяснить, что подразумевается под персональными данными и почему персональные данные должны быть конфиденциальными и защищёнными.
- объяснить, как избежать неправомерного раскрытия персональных данных, оценивая использование вами Интернета и социальных сетей, и обсудить, почему необходима электронная безопасность.
- понять, что такое эффективная безопасность данных и что такое безопасность данных в Интернете.
- обсудить эффективность различных методов повышения безопасности.



Глава 8 Обзор

Использование компьютеров постоянно увеличивается, и возникает ряд проблем физической безопасности. Существуют угрозы физической безопасности пользователей компьютеров, такие как, например, кабели, соединяющие компьютеры в сети, размещение нового принтера, электрическая перегрузка или употребление напитков рядом с компьютером. Большинство этих проблем безопасности носят временный характер и могут быть легко решены. Существуют также проблемы, связанные с онлайн-безопасностью и безопасностью данных. По этим причинам мы рассмотрим общие проблемы безопасности пользователей компьютеров, а также вирусы, вредоносное ПО и опасность кражи личных данных.

8.01 Проблемы с оборудованием для обеспечения безопасности

Компьютеры и их периферийные устройства представляют собой электрические устройства, которые необходимо соединять друг с другом, для чего требуется ряд кабелей и источник питания. Добавьте к этому возможность соединить несколько компьютеров с помощью кабелей для создания сети, и среда станет загромождённой проводами. Можно принять простые меры предосторожности, чтобы предотвратить потенциальные проблемы с безопасностью.

В идеале установка компьютеров должна быть тщательно спланирована, а кабели должны быть хорошо спрятаны и не мешать работе. Если кабели свисают и создают проблемы с безопасностью, можно использовать проволочные стяжки, чтобы скрепить их вместе и защитить от людей.

Разлив напитков!

Большинство компьютеров и устройств работают при подключении к источнику питания. По этой причине необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать риска поражения электрическим током.

Если вы прольёте напиток на компьютер или устройство, они могут быть повреждены, и вы можете получить травму! Во избежание случайного повреждения устройства или травм нельзя ставить напитки перед компьютером (рис. 8.01).

Какие проблемы может вызвать пролитый напиток? Данные перемещаются между компонентами компьютера посредством электрического тока. Если жидкость вступит в контакт с этими компонентами при включенном питании, это может привести к случайному соединению между двумя точками, что приведёт к повреждению схемы.



Рисунок 8.01. Будьте осторожны, не проливайте напитки на компьютер!

Что делать, если вы пролили напиток на клавиатуру?

- Не паникуйте.
- Немедленно отключите компьютер от сети (не ждите, пока компьютер выключится с помощью программного обеспечения). Немедленное выключение компьютера может защитить электронику внутри него от повреждения.
- Промокните, как можно больше жидкости мягкой тканью.
- Отсоедините все кабели, подключённые к компьютеру, включая USB-компоненты, карты и любые другие внешние устройства.
- Переверните, ноутбук или клавиатуру лицевой стороной вниз и осторожно подвигайте их из стороны в сторону, чтобы слить воду внутри. Не трясите его! Из него должно выйти как можно больше жидкости.
- Оставьте его лицевой стороной вниз на столе, чтобы стекла оставшаяся жидкость.
- Примерно через 24 часа протрите поверхность мягкой влажной тканью.

Самый простой и лучший совет: не пейте перед компьютером или другим устройством во время работы!

Что такое перегрузка электросети?

Если у удлинителя есть несколько розеток, к которым вы можете подключить более одного устройства, вы можете обнаружить, что после того, как вы подключите их всех, вместе они будут в сумме превышать максимальный номинальный ток, указанный для удлинителя. Это **электрическая перегрузка**, которая может привести к перегреву вилки в сетевой розетке и, возможно, к возгоранию.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Перегрузка электрической сети: Перенапряжение электрической цепи возникает, когда к одной розетке подключено слишком много электроприборов, в результате чего через провод или цепь протекает больший ток, чем он может выдержать.

К опасным признакам относятся перегрев вилки или розетки или внезапное перегорание предохранителя, искрение или возгорание в розетке или вилке.

Если это произойдёт, убедитесь, что нет незакреплённых проводов, что для каждой розетки на стене используется один удлинитель, и что один удлинитель не вставлен в другой.

Вы можете рассчитать ток, разделив мощность на напряжение. Например, если у вас есть прибор мощностью 1000 Вт и он работает от 120 вольт, разделив их, вы увидите, что около половины 20-амперной цепи уже занято. Эту информацию обычно можно найти на задней панели, нижней части устройства или на этикетке, прикреплённой к кабелю.

$$\frac{1000 \text{ Вольт}}{120 \text{ Вольт}} = 8.33 \text{ Ампер}$$

Имейте в виду, что если к розетке удлинительного кабеля подключено более одного устройства, вам необходимо сложить ток этих устройств вместе (рисунок 8.02).



Рисунок 8.02. Подумайте о перегрузке электросети!

Незакреплённые кабели

Вы, наверное, видели, что компьютеры обычно подключаются к большому количеству кабелей, таких как электрические или сетевые кабели. Если эти кабели проходят по полу, существует опасность споткнуться.

Что может случиться, если кто-то споткнётся о кабель? Человек может получить травму или поражение электрическим током; если вилка была вырвана, может быть поврежден провод или вилка, а оборудование, подключённое к кабелю, может быть повреждено, если его сдернуть со стола.

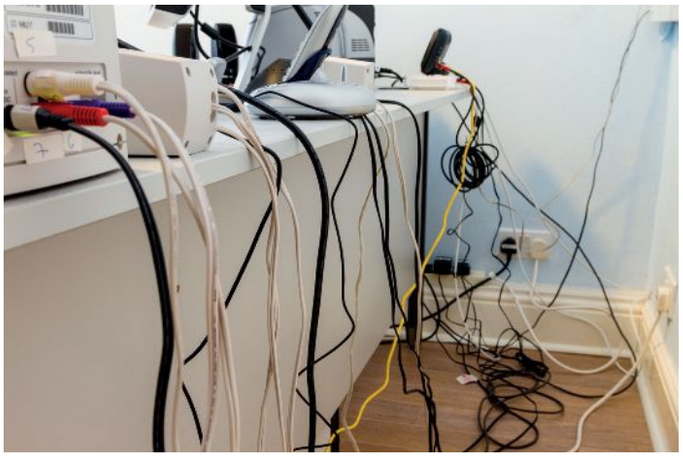
Для обеспечения здоровья и безопасности из-за потенциальной опасности поражения электрическим током или возгорания все кабели, проложенные на полу, должны находиться в кабельных каналах, под ковром или полом.

Другие риски, связанные с компьютерным оборудованием

Компьютерное оборудование часто бывает тяжёлым, и существует риск получения травмы, если его передвинуть или уронить на кого-либо.

Если вы покупаете новый принтер, его, как правило, необходимо подключить к компьютеру, поэтому вам нужно будет решить, где его разместить. Вы, вероятно, поставите его на полку рядом с компьютером, но прежде чем положить его туда, задайте себе два вопроса: рассчитана ли полка на такой большой вес? Будет ли принтер устойчиво стоять на полке?

Устройства должны быть удобно расположены. Убедитесь, что оборудование размещено на достаточно прочных столах или стойках. Они должны быть в состоянии выдержать вес устройства и быть достаточно велики, чтобы удерживать устройство под любым углом.



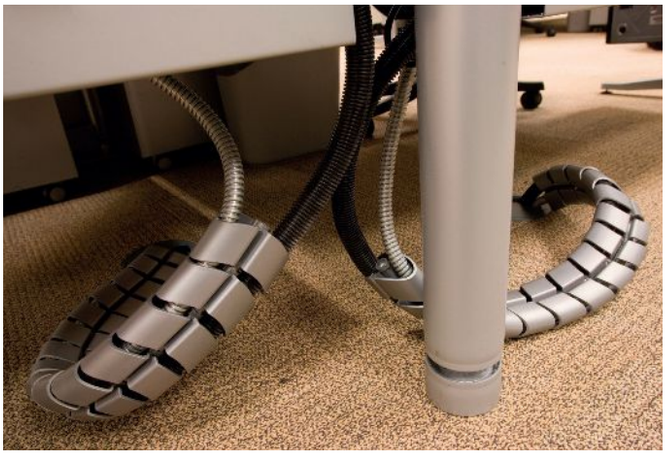


Рисунок 8.03. Подвесные кабели следует располагать так, чтобы они не представляли опасности.

Также устройства должны быть расположены в пределах лёгкой досягаемости пользователей. Если это устройство является принтером, вам нужно будет регулярно загружать его бумагой и заменять чернила по мере необходимости.

ВОПРОС 8.01

Все ли требования безопасности соблюдены в компьютерных системах вашей школы? Соблюдают ли пользователи все рекомендуемые правила безопасности? Как насчёт компьютерных систем в вашем доме? Обсудите шаги, которые вы можете предпринять, чтобы избежать рисков при использовании компьютера.

8.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Компоненты компьютеров, мониторов и принтеров содержат различные токсичные вещества.

Если ваша школа планирует модернизировать некоторые компьютеры, как следует утилизировать старое оборудование?

Проведите небольшое исследование, чтобы выяснить, что может быть токсичным внутри вашего ПК, экрана и принтера.

Узнайте, как лучше всего утилизировать выброшенное компьютерное оборудование. Создайте несколько рекомендаций с друзьями.

8.02 Электронная безопасность

Электронная безопасность — это термин, связанный с использованием Интернета, а также электронных устройств связи, таких как мобильные телефоны. Электронная безопасность — это защита от вреда любого, кто использует новые и появляющиеся технологии.

Риски можно разделить на два типа:

- Незаконный или неприемлемый контент:
  - вопросы авторского права;
  - плагиат;
  - неуместные изображения;
  - программное обеспечение для социальных сетей.
- коммуникация:
  - неадекватное общение со взрослыми;
  - унижение;
  - финансовые риски.

Таким образом, электронная безопасность направлена на защиту детей, молодежи и уязвимых взрослых от негативных последствий использования электронных средств массовой информации, включая домогательства и ненадлежащее поведение. Некоторые **поисковые системы** имеют безопасные режимы для предотвращения появления нежелательных сайтов в результатах поиска.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Поисковая система: программа, которая ищет и идентифицирует элементы в базе данных, которые соответствуют введённому ключевому слову (словам). *Google* — одна из ведущих поисковых систем во всемирной паутине, но есть и другие.

Персональная информация

Рассмотрим, какая информация считается **личной информацией** и в каком формате она хранится (компьютер, бумага, ИТ-система, система видеонаблюдения и т. д.). Из раздела ключевых слов вы узнали, что личная информация относится к идентифицируемому живому лицу.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Персональные данные: это данные, относящиеся к лицу, и включают в себя любую информацию, которая может идентифицировать и относиться к физическому лицу.

Вам не всегда нужно знать имя человека, чтобы идентифицировать его. Однако вам может понадобиться больше информации об этом человеке.

ВОПРОС 8.02

Какую информацию вы считаете личной информацией? Вы можете начать разговор с разных способов идентификации человека.

Составьте список физических характеристик, которые можно использовать для идентификации личности. Теперь добавьте в этот список как можно больше способов идентифицировать кого-либо, начиная с его имени.

8.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Изучите «защиту данных» в вашей стране и дайте собственное определение «личным данным».

Пример:

Полиция задержала неизвестного. Она берёт его отпечатки пальцев и ищет их в базе данных полиции. Если он был арестован ранее, его имя, адрес и детали предыдущего преступления также могут быть установлены.

В большинстве случаев, если имя человека записывается вместе с какой-либо другой информацией, такой как история болезни или спортивные результаты, такая информация считается достаточной для идентификации человека.

ВОПРОС 8.03

Являются ли реквизиты банковского счёта личной информацией?

8.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Узнайте о плагиате и проблемах с авторскими правами.

Социальные сети и безопасность

Существует множество различных сайтов **социальных сетей**, где вы можете делиться информацией с другими и оставлять комментарии; есть также сайты, специально предназначенные для обмена фотографиями. На самом деле в социальных сетях нет ничего плохого, но если ими пользоваться неаккуратно, они могут вызвать серьёзные проблемы.



КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Социальные сети: веб-сайты или службы, которые позволяют вам общаться в Интернете с друзьями и семьей и находить других людей со схожими интересами и увлечениями.

Возможные проблемы

- Киберзапугивание может произойти, когда у вас есть возможность общаться с кем-то через социальную сеть.
- Поскольку с социальными сетями легко общаться, некоторые люди, особенно молодые люди, могут пытаться использовать их или вести себя с ними ненадлежащим образом, особенно если они не знают, с кем они общаются.
- Есть те, кто использует социальные сети для клеветы (распространения ложной информации о людях), чтобы нанести ущерб их репутации. Если кто-то оставляет оскорбительный комментарий о человеке, а другие поделились им, удалить этот комментарий из общего доступа невозможно.
- Использование социальной сети обычно начинается с открытия личного профиля. Если она открыта для всех, а не только для ваших друзей или коллег, ваша личная информация может быть украдена.
- Пользователи социальных сетей могут не знать, что на сайтах есть функция поиска. В настоящее время работодатели могут зайти на эти сайты и проверить людей, претендующих на работу с ними. Иногда неуместные обсуждения или поведение могут помешать работодателям принять вас на работу, даже если эти обсуждения или поведение были давно.

Вы можете воспользоваться настройками конфиденциальности на сайтах социальных сетей, большинство из которых имеют возможность сообщать о злоупотреблениях со стороны пользователей.

Прежде чем раскрывать свою личную информацию, такую как ваше имя, адрес, название школы и вашу фотографию в школьной форме:

1. Задайте себе следующие вопросы:
   - Кто собирает эту информацию?
   - Зачем это нужно?
   - Для чего её используют?
   - Какими могут быть последствия для меня?

   Вы можете изменить настройки безопасности и конфиденциальности в своём интернет-браузере и в учётных записях социальных сетей. Ниже приведены примеры того, как это сделать с помощью Microsoft Internet Explorer.
2. Используйте инструменты, встроенные в ваш интернет-браузер (программное обеспечение, используемое для доступа в Интернет), для защиты вашей личной информации. Эти инструменты относятся к различным аспектам вашей безопасности. Например, они помогают вам контролировать объём личных данных, которые вы публикуете в Интернете, очищая посещаемые вами сайты или поисковые запросы, которые вы делаете.

   Если вы используете *Internet Explorer,* настройте параметры безопасности и конфиденциальности следующим образом:

- Нажмите **«Пуск»** и запустите Internet Explorer.
- Найдите поле поиска и введите «Internet Explorer», затем нажмите «Internet Explorer».
- Нажмите **«Инструменты»** и выберите **«Свойства обозревателя».**
- **Откройте вкладку «Безопасность»**.

Вы можете изменить настройки конфиденциальности для каждого элемента, перечисленного ниже.

Если вы используете другой интернет-браузер, концепции, скорее всего, будут такими же, но расположение настроек может отличаться.

Cookie
Файлы cookie могут использоваться для отслеживания вашего использования Интернета. Например, если вы покупаете что-то в Интернете, вы увидите объявления, предлагающие много похожих товаров. Файлы cookie также используются для запоминания ваших предпочтений веб-страницы и улучшения вашего просмотра, позволяя вам быстрее получать доступ к сайтам. Подробнее об этом можно прочитать в Главе 6, 6.15, Мониторинг и отслеживание.

Не отслеживать
Если вы решите включить настройку **«Не отслеживать»** в своём браузере, она отправит веб-сайтам специальный сигнал. Включение параметра **«Не отслеживать»** не всегда даёт ожидаемый эффект, поскольку сайты не всегда меняют свою практику отслеживания при получении этого сигнала. Однако некоторые могут воздержаться от персонализации рекламы, которую они вам показывают; другие могут ограничить способы сбора информации о вашей активности в Интернете.

Приватный режим
Режим InPrivate в вашем браузере предотвращает сохранение данных вашего сеанса просмотра. В результате другие люди, использующие ваш компьютер, не могут видеть, какие сайты вы посещаете. Однако при выборе этого режима откроется новое окно, но настройка будет применяться только к этому окну. Закрытие этого окна браузера также закрывает ваш сеанс InPrivate.

Расположение
Если вы находитесь в движении и на вашем смартфоне включены настройки местоположения, то для определения вашего местоположения информация о вашем текущем местоположении постоянно обновляется, что приводит к использованию вашего лимита данных и, возможно, к превышению лимита данных у вашего интернет-провайдера.

Блокировщик всплывающих окон
Блокировщик всплывающих окон предотвращает появление рекламы при использовании программного обеспечения браузера.

Защита от отслеживания
Отслеживание — это сбор информации об использовании вами браузера. Функция защиты от слежения обнаруживает и блокирует трекеры. См. также Главу 6, 6.15 Мониторинг и наблюдение.

3. Установите антивирусное и защитное программное обеспечение и регулярно обновляйте своё программное обеспечение.

Хорошей идеей будет регулярно оценивать своё использование Интернета и электронной почты. Начните с составления списка всех сайтов социальных сетей, которыми вы пользуетесь, а затем перечислите другие сайты, которые вы посещаете. Подумайте, одобрят ли список ваши родители или учитель, и сделали ли вы соответствующие настройки безопасности и конфиденциальности для каждого из них. Затем просмотрите список ещё раз и запишите всю личную информацию, которую вы предоставили на каждом из сайтов в списке. Окончательный список должен содержать все действия, которые вам необходимо предпринять, учитывая содержание главы 8, этого раздела и 8.03.

Чтобы оценить использование электронной почты, вам следует подумать:

- Меняли ли вы недавно свой пароль и хранится ли он в надёжном месте?
- Вы давали кому-то свой пароль?
- Вы всегда выходите из своей учётной записи электронной почты после того, как закончили её использовать?
- Вы когда-нибудь отправляли цепочку писем другому пользователю?
- Сохраняли ли вы данные своего банка или карты в тайне и делились ли ими по электронной почте?
- Поддерживаете ли вы своё антивирусное программное обеспечение в актуальном состоянии?
- Правильно ли вы использовали настройки безопасности и конфиденциальности электронной почты вашего поставщика услуг электронной почты?

Подумайте о будущем. Что делать, если вы не получили работу, на которую претендовали? Как бы вы себя почувствовали, если бы узнали, что это произошло из-за того, что в Интернете появились неудачные фотографии или высказанные вами мнения? Вы можете даже не знать, что они там. Попросите своих друзей быть осторожными в том, что они публикуют о себе и о вас.

Кража личных данных и вредоносное ПО

Кража личных данных — это вид мошенничества, при котором личная информация крадётся и используется для выдачи себя за другое лицо. Это не новая проблема, поскольку в прошлом почтовые отправления перехватывались, чтобы узнать имена, адреса и данные банковского счёта. Лицо, совершившее мошенничество, могло затем открыть счёт кредитной карты или подать заявку на получение кредита на имя жертвы. Это кража личных данных.

Теперь, в онлайн-мире, у нас есть вредоносное ПО, то есть то, что мы называем программным обеспечением, разработанным для перехвата личной информации на компьютере, а также фишинговые атаки, которые могут убедить пользователей компьютеров предоставить личную информацию. **Ботнеты** создаются с использованием вредоносных программ для рассылки спама или переполнения веб-сайта таким количеством запросов на контент, что сервер не может справиться. **Хакерство** также является способом получения личной информации: были взломаны крупные магазины розничной торговли и украдены миллионы личных записей. Кража личных данных в Интернете представляет собой растущую угрозу.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Взлом: любая попытка получить несанкционированный доступ к информации в компьютерной системе.

Ботнеты: компьютерная сеть, разработанная с использованием вредоносного ПО, которое позволяет злоумышленнику захватить сеть, собирать личную информацию или запускать атаки против других.

ВОПРОС 8.04

Перечислите некоторые стратегии, которые вы можете использовать, чтобы свести к минимуму риски, с которыми вы можете столкнуться при использовании социальных сетей или сетевых сайтов блогов, программ обмена мгновенными сообщениями или интернет-чатов.

Включили ли вы в них следующее?

- сообщать о нежелательных пользователях и блокировать их;
- никогда ни с кем не назначать встречу один на один;
- всегда оповещать взрослых и встречаться в общественном месте;
- не злоупотреблять изображениями;
- применять соответствующие языковые стандарты;
- уважать чужую частную жизнь;
- читать правила безопасности и рекомендации во многих социальных сетях.

Играем в онлайн-игры

Благодаря современным технологиям и высокоскоростному интернет-соединению онлайн-игры стали популярными и стали одним из способов времяпрепровождения в Интернете. В результате некоторые люди увидели в этом возможность причинить кому-то вред и способ получить незаконную прибыль.

Поэтому важно понимать технологические и социальные риски онлайн-игр.

Вы можете играть в онлайн-игры со знакомыми или совершенно незнакомыми людьми со всего мира. Вы можете общаться с людьми, которых встречаете на игровых сайтах.

Важно уметь делать правильный выбор, чтобы избежать рисков при использовании Интернета.

Советы по безопасной игре в онлайн-игры:

- Некоторые люди могут вести себя грубо во время онлайн-игр, чтобы выиграть. Не причиняйте никому вреда, чтобы выиграть или перейти на следующий уровень. Кроме того, не обманывайте, не делайте того, что вы считаете неправильным.
- Поскольку некоторые люди, которых вы встречаете в сети, могут выдавать себя за кого-то другого, рекомендуется всегда использовать псевдоним во время игры, а не своё настоящее имя.

8.03 Безопасность информации

Безопасность данных связана с сохранением их в безопасности и целостности путём ограничения доступа к ним, чтобы уменьшить вероятность злонамеренного повреждения. Безопасность данных также связана с восстановлением данных в случае их повреждения.

В этом разделе мы рассмотрим различные способы компрометации данных и способы обеспечения их максимальной безопасности.

ВОПРОС 8.05

Вероятно, у вас есть свой личный уголок в киберпространстве. Вы должны знать, какая информация, которая у вас есть, нуждается в защите, потому что это ваши информационные ресурсы.

Используя электронную таблицу или матрицу в таблице 8.01, перечислите различные типы данных, хранящихся на вашем компьютере или в Интернете. Например, личная переписка, фотографии, рабочие документы, личная информация, все используемые вами пароли для онлайн-сервисов и многое другое. Подумайте, насколько важен для вас каждый тип информации. Отметьте самые важные типы информации как «Высокий уровень», наименее важные — как «Низкий уровень», а промежуточные — как «Средний уровень».

Ценность может заключаться в стоимости замены информации во времени или в деньгах или влиянии её потери на вашу репутацию; например, любое ваше электронное письмо или фотография могут быть опубликованы в Интернете.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Информационные активы: ценные данные, и вы не хотите, чтобы они могли быть взломаны и украдены.

ВОПРОС 8.06

Проделайте то же упражнение для своей онлайн-деятельности. Например, вы можете воспользоваться услугами онлайн-банкинга, покупок или социальных сетей. На этот раз присвойте значение каждому из них на основе потенциальных затрат, связанных с несанкционированным доступом к ним.

Создайте таблицу, аналогичную Таблице 8.01, чтобы оценить свой риск. Подумайте о типах данных, хранящихся на вашем компьютере, и о том, для чего вы его используете. Затем введите цветные поля ниже, чтобы оценить уровень риска.

Вы можете включить такую информацию, как учебные материалы, банковские реквизиты, пароли, загруженную музыку, фотографии, но подумайте и о других вещах.

Высокая важность	Учебные материалы	Банковская информация Пароли
Низкая важность.	Фотографии	Видео Музыка
	Низкий уровень риска	Высокий уровень риска

Таблица 8.01. Уровень информационных рисков.

Что такое взлом?

Взлом – это злонамеренный ущерб компьютерной системе, причинённый лицами, не имеющими права на свободный доступ к информации. Людей, которые этим занимаются, называют хакерами.

Хакеры делают это по разным причинам: одни взламывают систему, чтобы доказать, что она не защищена, а другие просто изменяют или уничтожают данные в злонамеренных целях. Некоторые хакеры могут попытаться проникнуть в компьютерную систему, просто чтобы посмотреть, смогут ли они это сделать. Скорее всего, они взламывают, чтобы заработать немного денег, воруя некоторые данные. Например, если хакер проникнет в ваш компьютер и украдёт любую финансовую информацию, такую как номер вашей кредитной карты или пароль банковского счёта, он может использовать эту информацию, чтобы потратить ваши деньги.

Каковы последствия хакерской атаки?

Вы можете потерять все свои данные из-за хакерской атаки. Потому что хакеры часто удаляют или изменяют файлы. А для компаний кража, удаление или утечка особо важной информации о клиентах или заказах может создать серьёзные проблемы с безопасностью.

Одним из последствий может стать ослабление конфиденциальности. Хакеры, взломавшие компьютер, могут увидеть всю информацию на нем. Поскольку в наши дни большая часть личных, профессиональных и финансовых сфер жизни людей переместилась в онлайн-среду, существует больший риск, чем потеря денег или информации. Хакер, имеющий доступ к вашей электронной почте или учётной записи в социальных сетях и личным фотографиям, может очень быстро разрушить вашу конфиденциальность.

Если украдено много информации о вас, хакер может использовать её, чтобы действовать от вашего имени в Интернете.

Когда это происходит, это называется «кражей личных данных» (см. начало этой главы).

Что можно сделать, чтобы защитить личную информацию от взлома?

ВОПРОС 8.07

Прежде всего, запомните четыре действия, которые вы можете сделать, чтобы защитить свою компьютерную систему от хакеров.

Имейте в виду, что если вы усложните свою компьютерную систему, хакер может отступить и найти относительно легкую цель.

Вот что вам нужно сделать:

- Во-первых, попытайтесь не дать хакеру проникнуть в систему, выполнив аутентификацию (используя имена пользователей и пароли) для доступа к системе и отдельным файлам.
- Вы можете сделать файлы нечитаемыми для любого хакера, зашифровав данные. Если вы зашифруете данные, любой хакер не сможет их понять, поэтому данные не пострадают.
- Чтобы хакеры не испортили любые файлы, до которых они доберутся, вы должны на всякий случай сделать резервную копию своих файлов. Это означает, что сохранение резервных копий ваших файлов чрезвычайно важно. В следующих разделах мы подробно поговорим об этих методах.

Идентификатор пользователя и пароль

Вредные привычки, когда речь идёт об интернет-безопасности, могут подвергнуть вас ненужному риску. Мы обязаны отслеживать растущее число имён пользователей, паролей и PIN-кодов, которые позволяют нам использовать онлайн-сервисы, независимо от того, используем ли мы электронную почту, социальные сети, телефон или электронные онлайн-аккаунты, онлайн-аукционы или сайты онлайн-банкинга.

В среднем у каждого человека есть 26 различных учётных записей в Интернете, поэтому управление паролями является очень важной частью обеспечения безопасности в Интернете. Рекомендация никогда не использовать один и тот же пароль более одного раза сложна и непрактична, когда у нас так много разных учётных записей в Интернете. Также выяснилось, что, хотя у нас может быть 26 разных учётных записей, в среднем мы используем только пять разных паролей!

8.04 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

а Как часто вы используете одно и то же имя пользователя и пароль?

б Используете ли вы одно и то же имя пользователя и пароль каждый раз, когда открываете новый профиль?

в Может ли кто-нибудь взломать вашу учётную запись в социальной сети так же лёгко, как и вашу учётную запись электронной почты?

Всегда используя один и тот же или простой пароль, вы легко можете стать мишенью для кражи личных данных.

Чтобы использовать пароли, они должны храниться в секрете. Вы когда-нибудь замечали, что когда вы вводите свой пароль на экране, ряд звёздочек типа * * * * * * * заполняет поле пароля так, что никто его не видит? Операционная система (ОС) хранит пароли для каждого пользователя в таблице идентификаторов пользователей.

Пароли предназначены для защиты нашей информации от посторонних глаз. Но пароли могут быть сложными и трудными для запоминания! Вот почему многие люди используют простые пароли, которые они не забывают. Но если их легко запомнить, их также легко найти.

Плохие пароли — это пароли, которые легко угадать. Например, ваш день рождения, название вашего дома, или что-то личное, или полный текст, который было бы легко найти, если бы он работал с помощью программного обеспечения для взлома паролей.

Пароль не должен быть словом из словаря и должен содержать не только буквы, но и цифры. Некоторые буквы должны быть строчными, некоторые прописными и должны быть длиннее восьми символов.

Не используйте такие имена, как ваш дом, ваша деревня, ваша собака и т.п. Не используйте такие даты, как день рождения.

Надёжные пароли сочетают в себе буквы, цифры и символы. Буквы в пароле можно заменить на аналогичную цифру. Например, если ваш пароль Programming, вы можете заменить букву «о» на «0», а букву «i» на «1». Это изменит ваш пароль на «C0mput1ng». Но на самом деле этого недостаточно, и хакер может легко его взломать. Поэтому вы также

должны использовать такие символы, как + или %, чтобы сгенерировать «C%mput1ng+».

Некоторые используемые вами системы могут предлагать менять пароли каждый месяц.

При входе под своим именем пользователя и паролем произойдёт следующее:

1. Операционная система ищет идентификатор пользователя в таблице идентификаторов пользователей.
2. Через эту таблицу операционной системе предоставляются все файлы и папки в системе, к которым разрешён доступ, а также программы и устройства, которые разрешено использовать.
3. Затем операционная система ожидает ввода пароля.
4. Если введённый вами пароль совпадает с паролем, сохранённым для вас в операционной системе, таблица позволяет вам свободно получать доступ к данным, которые вам разрешено использовать. Если пароль не совпадает, на экране появится предупреждающее сообщение о неверном пароле.

8.05 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Ознакомьтесь с менеджером паролей и напишите краткое пояснение.

Биометрические данные

Биометрические данные — это записи, которые уникальны для каждого человека. В этом разделе рассматриваются различные типы биометрического сканирования (рис. 8.04).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Биометрия: записи, используемые для идентификации на основе неизменяемых физических характеристик.



Рисунок 8.04. Биометрия с использованием отпечатков пальцев или сканирования рук.

Биометрические данные делятся на два типа:

- Физиологическая биометрия зависит от физического аспекта человеческого тела (например, отпечатков пальцев или сканирования глаз).
- Технические биометрические данные включают подпись, распознавание лица и распознавание голоса.

Данные универсальны, то есть они должны быть доступны каждому. Они должны быть уникальными, чтобы их можно было четко идентифицировать. Они также должны быть стабильными, то есть не должны существенно меняться с возрастом человека.

Биометрические устройства обычно работают с использованием одного из двух основных методов: аутентификации и идентификации.

Биометрические технологии сравнивают данные с другими физическими маркерами, такими как отпечатки пальцев, глаза, зрачки или сканы лица, с помощью определённого шаблона. Это просто аутентификация, подтверждение вашей личности.

На следующем шаге, когда вводится такой элемент, как отпечаток пальца, система пытается сравнить эти данные с любым существующим элементом в базе данных. База данных отпечатков пальцев является хорошим примером биометрии личности.

8.06 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Некоторые люди обеспокоены биометрическими технологиями и обширным хранилищем биометрических данных. Проведите небольшое исследование и узнайте, что это за проблемы.

Безопасность информации в Интернете

Цифровой сертификат — это пара файлов, хранящихся на вашем компьютере. Они позволяют создавать цифровой эквивалент личных подписей и запечатанных конвертов. Файлы состоят из **открытого ключа** и **закрытого ключа**. Открытый ключ является открытым. Однако вы можете использовать только закрытый ключ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровой сертификат: метод хранения сообщения электронной почты или конфиденциальной информации.

Открытые/закрытые ключи: ключи, хранящиеся в двух файлах, позволяют создать цифровой сертификат.

Программное обеспечение на вашем компьютере понимает, как поделиться открытой частью ваших ключей, чтобы другие могли их видеть, сохраняя при этом личные ключи в безопасности для вас.

Отправляя сообщение электронной почты, вы можете подписать его цифровой подписью, прикрепив свой цифровой сертификат. Когда электронное письмо получено, получатель может убедиться, что оно пришло от вас, просмотрев небольшое вложение, прилагаемое к электронному письму и содержащее информацию о вашем открытом ключе. Другими словами, он защищает вас от тех, кто пытается выдать себя за вас, отправляя электронное письмо, которое выглядит так, будто оно пришло от вас, но на самом деле отправлено с другой учётной записи электронной почты.

Ещё одним способом использования цифровых сертификатов является электронная подпись документов.

Когда вы шифруете сообщение, вы создаёте эквивалент запечатанного конверта, чтобы только вы и человек, которому вы отправляете сообщение, могли его прочитать. Это как отправить кому-то открытку: она открыта, поэтому любой может её прочитать, но как только вы поместите сообщение в запечатанный конверт, его будет трудно прочитать.

Шифрование с помощью предлагаемых цифровых сертификатов позволяет избежать проблемы (рис. 8.05).

Из чего состоит цифровой сертификат?

Цифровой сертификат состоит из:

- имени человека;
- адреса электронной почты;
- серийного номера;
- открытого ключа;
- срока действия (сертификаты действительны только в течение ограниченного времени);
- цифровой подписи.

Уровень защищённых сокетов (SSL)

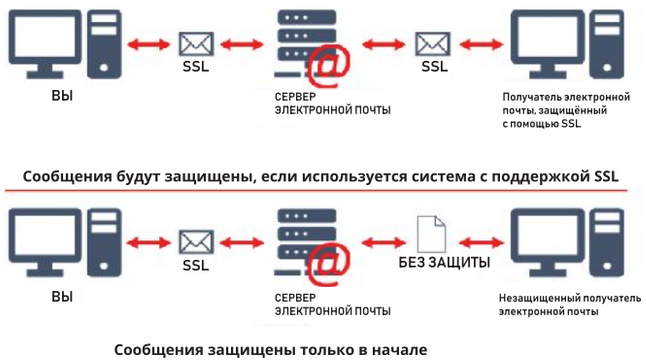


Рисунок 8.06. Протокол защиты информации.

Как видно на рисунке 8.06, Secure Sockets Layer (SSL) устанавливает безопасный зашифрованный канал связи между вами и другим компьютером в Интернете. Например, для просмотра веб-страниц он позволяет использовать **безопасный** протокол https вместо обычного http (подробнее см. в главе 10).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

SSL (SSL): протокол для управления безопасностью отправки сообщений в Интернете.

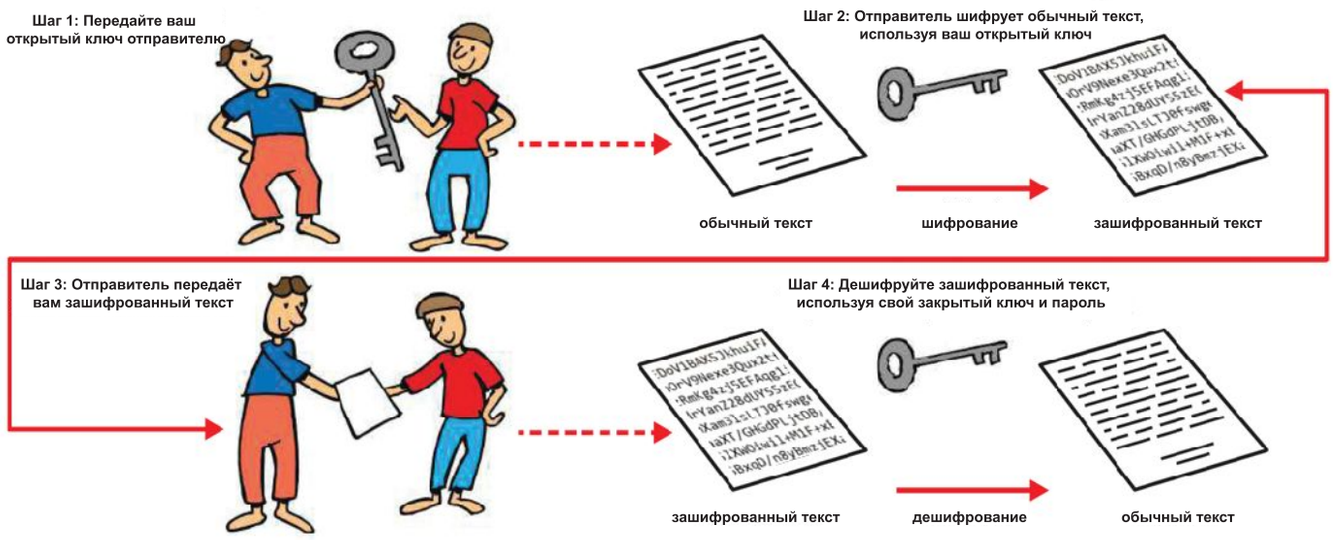


Рисунок 8.05. Шифрование с открытым ключом.

Слово «сокеты» относится к тому, как данные передаются туда и обратно между клиентом (вами) и серверной программой в сети. SSL использует шифрование с открытым и закрытым ключом; это также включает использование цифрового сертификата.

Итак, в чем разница между SSL и цифровым сертификатом?

Цифровой сертификат создаёт ваши учётные данные (см. шесть элементов в списке выше), а SSL управляет безопасностью передачи ваших сообщений через Интернет.

Шифрование

При шифровании данные шифруются таким образом, что их может прочитать только тот, у кого есть секретный код или ключ. Этот метод позволяет отправить секретное сообщение из одного места в другое, чтобы кто-то мог его прочитать.

Шифрование шифрует выходное сообщение, состоящее из очень большого дискретного числа, называемого ключом. Используемый ключ является открытым ключом соответствующего пользователя. Затем принимающий компьютер может расшифровать (расшифровать) сообщение, используя свой закрытый ключ.

В электронной коммерции используется шифрование, чтобы вы могли отправлять конфиденциальную информацию в любой интернет-магазин, где вы можете делать покупки. Поэтому платёжные реквизиты, необходимые для совершения покупок, держатся в секрете.

Как узнать, безопасен ли веб-сайт, который я просматриваю?

Иногда вы будете получать предупреждающие сообщения при доступе к защищённым сайтам или выходе из них. Однако у большинства браузеров также есть значок, указывающий на то, что они защищены, обычно это небольшой закрытый замок (рис. 8.07). В *Mozilla Firefox, Internet Explorer* и *Google Chrome* значок находится в адресной строке. расположен.

Вы также можете проверить, начинается ли URL-адрес с https:// вместо http://. Если вы отправляете личную или конфиденциальную информацию, убедитесь, что URL-адрес начинается с https://.

Цвета строки состояния безопасности браузера также информируют вас о том, что текущий веб-сайт использует защищённое соединение. Он отображается разными цветами, чтобы указать подлинность сертификата, как показано в таблице 8.02.

Красный	Сертификат устарел, недействителен или содержит ошибку.
Жёлтый	Подлинность сертификата или удостоверяющего центра, выдавшего его, не может быть проверена.
Белый	Сертификат подтверждён в обычном порядке.
Зелёный	Сертификат расширенной проверки использует Это браузер и сайт означает, что связь между ними зашифрована.

Таблица 8.02. Цвета состояния безопасности браузера.

Фишинг

Если есть попытка получить от вас конфиденциальную информацию путём обмана, это называется **фишингом**. Люди, пытающиеся получить от вас информацию, могут запросить информацию о вашей кредитной карте или банке, номер социального страхования или номер водительского удостоверения.

Вам будет отправлено сообщение электронной почты, которое выглядит подлинным, но предлагает вам связаться по электронной почте. Например, электронное письмо с запросом ваших банковских реквизитов. Вы можете подумать, что запрос исходит от вашего банка.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Фишинг: преступная деятельность, направленная на мошенническое получение конфиденциальной информации, такой как пароли или кредитные карты.

Фарминг: установка вредоносного программного обеспечения на компьютер или сервер хакером. Эта программа заставляет каждое ваше действие на веб-сайте перенаправлять вас на другой веб-сайт без вашего разрешения.



Рисунок 8.07. Найдите значок безопасности в браузерах. (a) В браузере Safari значок расположен в правом верхнем углу. (b) Значок защищённого сайта в браузере Firefox. (c) Значок защищённого сайта в Internet Explorer.

Что такое фарминг и чем он отличается от фишинга?

Фарминг похож на фишинг. Однако, когда фишинговая атака предлагает вам перейти на веб-сайт через поддельное электронное письмо или ссылку, фарминг попытается перенаправить вас на поддельный веб-сайт, даже если вы введёте неправильный веб-адрес. Это часто применяется к банкам или веб-сайтам электронной коммерции.

Как это работает?

Сайты в Интернете на самом деле определяются по ряду номеров, например 194.144.1.1, а не по имени, которое вы можете ввести, например, www.thenameofthesite.com. Это связано с тем, что существует система именования в Интернете, которая позволяет вам вводить значимый адрес www (который легко запомнить). **DNS-сервер** преобразует буквенное имя веб-сайта в цифры, которые перенаправят вас на нужный веб-сайт.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

DNS-сервер: сервер системы доменных имён. DNS преобразует соответствующее доменное имя пользователя www.thisismysite.com в такие числа, как 60.22.161.42. Этот набор чисел называется адресом интернет-протокола (IP) и используется для перенаправления вас на запрошенный вами сайт. DNS работает, используя широко распространенную базу данных доменных имён и их IP-адресов, чтобы найти желаемое доменное имя.

Вишинг: комбинация «голоса» и фишинга, мошенники получают личную информацию жертвы по проводному телефонному соединению.

Хакер может установить вредоносный код на компьютер или сервер, который перенаправит вас на мошеннический сайт. Скорее всего, вы даже не поймете, что происходит.

Виш

Вишинг — то голосовой фишинг, при котором используются услуги стационарной телефонной связи для кражи номеров кредитных карт, которые затем можно связать с плательщиком счетов за телефонную линию. Звонящие пытаются обманом заставить вас сообщить номер вашей кредитной карты или банковского счета. Эта информация затем может быть использована в схемах кражи личных данных.

Сокрушительный

Это немного похоже на фишинг, но смишинг использует текстовые сообщения, чтобы заманить потребителей. Текстовое сообщение, вероятно, будет содержать URL-адрес или номер телефона. Если вы наберёте номер телефона, он, вероятно, попадёт в автоматизированную систему голосового ответа. Во многих случаях сообщение могло быть отправлено на телефон по электронной почте, а не с другого мобильного телефона. Например, они могут сообщить вам, что с вашим банковским счётом возникла проблема и что им необходимо проверить информацию вместе с вами.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Смишинг: использование мобильных текстовых сообщений, чтобы побудить людей отвечать на звонки.

Как я могу защитить себя от фишинга, вишинга и смишинга?

- Вы знаете отправителя? Если вы не знаете его, не открывайте от него сообщения.
- Если сообщение содержит какие-либо вложения, просмотрите имя вложения, прежде чем открывать его. Это может быть файл с таким расширением, как *.exe, .bat, .com, .vbs, .reg, .msi, .pif, .pl, .php,* то есть исполняемый файл. Если это так, не нажимайте на ссылку. Будьте осторожны, чтобы не открыть файл, даже если он не содержит ни одной из этих комбинаций. Свяжитесь с отправителем, чтобы проверить его содержимое.
- Электронное письмо запрашивает у вас личную информацию? Если да, то не отвечайте.
- Вы проверяли ссылку? Наведите указатель мыши на ссылку и проверьте всплывающий URL-адрес. Это законно или похоже на то, что перенаправит вас на другой сайт?
- При получении звонков или сообщений по проводному соединению вы должны быть крайне подозрительны, если вас попросят предоставить номер вашей кредитной карты или банковские реквизиты.
- Не отвечайте на смишинговые сообщения.

ВОПРОС 8.08

Узнайте, как сообщать и регистрировать такие типы атак.

Форумы: модерируемые или немодерируемые?

Форум — это платформа, на которой вы можете обсуждать темы с другими людьми в Интернете.

На модерируемых форумах все сообщения предварительно одобряются модератором. Некоторые люди предпочитают этот тип форума немодерируемому форуму. Потому что модератор не допускает распространения спама, а также грубых и оскорбительных сообщений, и даже неуместных сообщений, не относящихся к обсуждаемым на форуме темам.

Независимо от того, какой тип форума вы используете, лучше не использовать своё настоящее имя.

Интернет, как правило, не модерируется, поскольку никто не владеет им, но большинство социальных форумов в Интернете имеют набор правил (называемых протоколами), которым участников просят следовать. Это зависит от обращения к ответственным людям во всём мире и оказалось весьма успешным.

8.07 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Каковы правила для немодерируемых участников форума?

Спам по электронной почте

Это может быть знакомо вам как массовый спам (UBE), который содержит почти идентичные сообщения электронной почты, отправленные многим людям.

Если вы нажмёте на ссылку в спам-сообщении, она может перенаправить вас на фишинговые сайты или сайты с вредоносными программами.

8.08 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Узнайте, как обнаруживать спам и сообщать о нём. Узнайте, как бороться со спамом из своей учётной записи Outlook.com.

Компьютерные вирусы



Рисунок 8.08. Вирусы.

Компьютерный вирус — это часть вредоносного программного обеспечения, которое устанавливается и копирует себя на другие компьютеры без разрешения (рис. 8.08).

Большинство компьютерных вирусов отправляются какой-либо вредоносной компьютерной программой, которая «что-то» делает с вашим компьютером. Например, вирус может установить шпионское ПО (программы-шпионы могут отслеживать, что вы делаете на своем компьютере). Помните это **программное обеспе-чение** для оотслеживания? Вирус может сканировать ваш компьютер для получения информации о кредитной карте или устанавливать программное обеспечение, которое позволяет кому-то удалённо управлять вашим компьютером! Вирус может повредить ваши программы и файлы, а также изменить или вообще остановить работу вашего компьютера.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Шпионское ПО: записывает действия пользова-теля, например пароли, и передаёт эту информа-цию человеку, написавшему вредоносное ПО.

Даже если вы будете очень осторожны, вы всё равно можете заразиться компьютерными вирусами через обычные действия в Интернете, такие как обмен музыкой, файлами и фотографиями с другими, или вы можете неосознанно посетить заражённый веб-сайт. Возможно, вы по ошибке открыли спам-сообщение. Даже когда вы загружаете бесплатные игры или устанавливаете программное обеспечение, вы неизбежно сталкиваетесь с риском.

Как защитить компьютер от вирусов?

Есть несколько простых способов защитить компьютер от вирусного повреждения:

- Установите антивирусное программное обеспечение и регулярно обновляйте его.
- Используйте антивирусное программное обес-печение для предотвращения несанкциониро-ванной установки программного обеспечения.
- Никогда не загружайте и не устанавливайте программное обеспечение из Интернета, если оно не получено из надёжного источника.
- Не открывайте вложения электронной почты, если вы их не отсканировали.
- Не нажимайте на подозрительные ссылки на веб-сайтах.
- Если вы используете карту памяти или компакт-диск, запустите сканирование на вирусы, прежде чем открывать какие-либо файлы.

8.09 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Попробуйте подсчитать, сколько новых вирусов записывается каждый месяц. Затем узнайте, как часто обновляется ваше антивирусное программное обеспечение.

Вот несколько примеров вредоносных программ:

- шпионское ПО (шпионит за вами);
- рекламное ПО (постоянно всплывает реклама);
- руткиты (дают хакеру полный доступ к вашему компьютеру).

Риски мошенничества при использовании платёжных карт в Интернете

Мошенничество с кредитными картами — это широкий термин, используемый для описания кражи или мошенничества, совершенного с использованием платежной карты, такой как кредитная или дебетовая карта, обманным путём. Целью мошенничества с кредитными картами, вероятно, будет получение товаров без оплаты или кража средств со счёта.

Мошенничество с платёжными картами принимает различные формы:

- Если платежная карта утеряна, её могут найти и использовать мошенническим путём.
- Могут быть разработаны поддельные сайты интернет-банкинга, имитирующие официальные сайты банков.
- Мошеннические электронные письма могут быть созданы для того, чтобы вынудить вас предоставить информацию о вашей карте (фишинг).
- Иногда карту можно подделать или клонировать.

Золотые правила для обеспечения безопасности данных вашей карты:

- Никогда не теряйте карту из виду во время совершения транзакции.
- Не записывайте пароли, регистрационную информацию или PIN-коды.
- Никогда никому не сообщайте свои пароли, данные для входа или PIN-коды.
- Уничтожайте любые документы или квитанции, содержащие личную информацию.
- Если вы потеряете свою платёжную карту, немедленно сообщите об этом эмитенту карты.
- Убедитесь, что никто не наблюдает за вами, когда вы вводите свой PIN-код.

8.10 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Какие ещё правила следует соблюдать, чтобы обеспечить безопасность информации о платёжной карте в Интернете?

Облачные технологии

Облачные технологии — это когда данные и программы хранятся централизованно в Интернете, а не на жёстком диске вашего компьютера.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Облачные технологии: иногда мы говорим о хранении чего-либо в «облаке». Это относится к программному обеспечению и данным, хранящимся в Интернете и доступным через Интернет. Облачные вычисления означают, что нам не нужно думать о том, где хранятся наши данные. Потому что облачные приложения находятся там, где мы есть.

Проблемы безопасности с облачными приложениями существуют во всём мире. Вот основные проблемы, с которыми сталкиваются законодатели во всём мире:

- Потоки данных пересекают национальные границы.
- Большинство серверов хранения данных расположены в США. Тем не менее, они используются людьми в разных странах. Поэтому неясно, закон какой страны регулирует конфиденциальность данных при их передаче от отправителя на сервер.
- Люди, использующие облачные технологии для хранения данных, думают, что их данные являются конфиденциальными. Потому что это их собственность. Однако место, где хранятся данные (интернет), им не принадлежит.

В этой правовой неопределённости единственным решением является взять на себя ответственность за ваши данные. Вот несколько советов, которые могут вам помочь:

- Не храните конфиденциальные данные в облаке.
- Обязательно прочитайте информацию, напечатанную мелким шрифтом у вашего облачного провайдера, чтобы узнать, как работает его хранилище.
- Отнеситесь ко всем своим паролям очень серьёзно. Не используйте адрес электронной почты ни для каких целей, кроме логина и пароля. Потому что вся ваша информация для входа и информация о забытом пароле будут отправлены на вашу электронную почту.
- Используйте шифрование! Это отличный способ защитить ваши данные.
- Некоторые облачные сервисы обеспечивают локальное шифрование и дешифрование ваших файлов. Так что узнайте, что они из себя представляют, и воспользуйтесь этим сервисом. Это означает, что служба шифрует ваши файлы на вашем ПК и надёжно сохраняет их в облаке.

Вы знаете? Почти 90% паролей можно взломать за считанные секунды!

Что такое брандмауэр и как его использовать?

Брандмауэр — это защитный барьер между вами и любым другим компьютером, к которому вы подключены. Брандмауэр может быть программой или устройством, которое перехватывает сообщения между вашим компьютером и внешним миром, чтобы блокировать вредоносные соединения.

Вот как это работает. Всякий раз, когда вы получаете доступ к Интернету, вы подключаетесь к «порту» на компьютере, с которым общаетесь, где разные порты обозначены номерами. Интернет-сервисы, которые вы, вероятно, используете чаще всего, — это Всемирная паутина (которая обычно использует порт 80), входящая электронная почта (обычно порт 110) и исходящая электронная почта (обычно порт 25).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Брандмауэр: защитный барьер между компьютером пользователя и любым другим компьютером, к которому подключён пользователь.

Подобных вышеперечисленных сервисов тысячи, и у каждого из них есть номер порта. Брандмауэр закрывает все службы портов, которые вы не используете. Если это не так, это увеличивает шансы доступа к вашему компьютеру через неиспользуемый номер порта.

8.11 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Подробно обсудите эффективность всех типов улучшений безопасности, о которых вы читали в этом разделе.

ВОПРОС 8.09

Напишите эссе на одну страницу о том, как повысить свою безопасность в Интернете.

Краткое содержание

- Личная информация — это информация, которая хранится на компьютере, бумаге или в другом месте.
- Прежде чем предпринимать какие-либо действия, подумайте о том, кто может увидеть вашу публикацию в социальной сети.
- Настройки конфиденциальности в социальных сетях необходимо скорректировать.
- Игры могут таить в себе те же опасности, что и использование социальных сетей.
- Используйте надёжные пароли для защиты вашей учётной записи пользователя.
- Никогда и никому не сообщайте свой пароль для входа.
- Брандмауэр — это устройство или программное обеспечение между вашим компьютером и любой сетью, к которой вы подключены.
- Отключайте сети, если вы ими не пользуетесь.
- Шифруйте все конфиденциальные данные.
- Отправляйте подписанные электронные письма. Это гарантирует, что получатель сообщения знает, что сообщение пришло от вас, а не от незнакомца, притворяющегося вами.
- Зашифруйте содержимое сообщений электронной почты и вложений, чтобы защитить их и позволить расшифровать их только предполагаемому получателю.
- Зашифруйте файлы и/или папки на вашем компьютере. Это полезно в случае утери или кражи мобильных устройств и ноутбуков, поскольку ворам потребуется знать ваш пароль для доступа к любому из зашифрованных файлов или папок.
- Не отвечайте на смишинг или вишинг сообщения.
- Данные могут быть защищены паролями, брандмауэрами и методами шифрования.

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

8.01. Опишите **три** способа обеспечения вашей физической безопасности в компьютерном зале. [3]

a) ……

b) ……

c) ……

8.02. Опишите **три** способа обеспечения вашей электронной безопасности в Интернете. [3]

a) ……

b) ……

c) ……

8.03. В контексте ИКТ опишите, в чём разница между физической безопасностью и электронной безопасностью. [2]

……

……

……

8.04. Камрон устраивается на работу в банк. Опишите один тип биометрических данных, которые банк может использовать, чтобы позволить Камрону входить в свои охраняемые офисы. [2]

Метод: ……

Описание: ……

……

……

8.05. **Брандмауэр** – это защитный барьер между вами и любыми другими компьютерами, к которым вы подключены. Опишите, как это работает. [3]

……

……

……

……

8.06. У Саиды есть компьютер, на котором она работает дома через Интернет. Он также используется для личных целей. Опишите различные методы, которые Саида могла бы использовать, чтобы предотвратить попадание вируса на свой компьютер, и объясните, чего можно достичь с помощью каждого метода. [8]

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

8.07. Объясните разницу между SSL и цифровым сертификатом. [2]

……

……

……

……



Глава 9
Аудитория

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- уважать потребности аудитории и создавать ИКТ-решения, учитывающие их;
- обсуждать правовые, моральные, этические и культурные последствия формирования ИКТ-решений;
- нацеливать решения ИКТ на уважение правовых, моральных, этических и культурных потребностей аудитории;
- понимать необходимость закона об авторском праве и принципов авторского права;
- описывать способы предотвращения нарушения авторских прав на программное обеспечение;
- обсуждать вопросы безопасности в сетях.



Глава 9 Обзор

В главе 7 вы узнали о важности удовлетворения потребностей всех клиентов или вашего собственного клиента при проектировании ИТ-системы. Из этой главы вы узнаете, что ценность и потребности аудитории являются ключевыми факторами при разработке продукта. Прежде чем вы создадите мультимедийную презентацию для своей аудитории, исследовательскую работу, руководство по установке программного обеспечения, реляционную базу данных, веб-сайт, отчёт, выступление, электронную таблицу для отслеживания результатов вашей ежедневной спортивной деятельности или базу данных клиентов, вам необходимо определить информацию о вашей целевой аудитории.

В любом случае, чтобы разработать любой документ или презентацию очень эффективно или успешно, вам необходимо знать предпочтения вашей аудитории.

То, что ваша аудитория хочет, нуждается и уже знает о теме, является важным фактором, который может повлиять на то, как ваша работа будет принята.

В целях данного раздела слово «презентация» будет использоваться для обозначения всех типов документов или презентаций, упомянутых в первом абзаце настоящего обзора.

9.01 Рейтинг аудитории

Анализ потребностей аудитории

Только после того, как вы проанализируете ожидаемые результаты вашей аудитории, вы сможете приступить к созданию презентации, близкой к их требованиям.

Вы можете узнать такие факты, как возрастной диапазон вашей аудитории и их прошлые действия (рис. 9.01). Желательно выполнять этот процесс поэтапно:

a **Определите, кто входит в вашу аудиторию.** Другими словами, кто получает презентацию? Если вы не знаете, с чего начать создание презентации, начните с анализа аудитории.

b **Выясните, что вам нужно знать о своей аудитории.** Всегда необходимо знать имеющиеся у аудитории знания по выбранной теме, а также демографические факторы: возраст, пол, раса и т.д.

c **Решите, как вы хотите проводить анализ, а затем создайте инструменты, необходимые для его проведения.** На шаге b) выше решите, какой метод вы будете использовать для сбора того, что хотите знать, например опрос или вопросы для интервью.

d После того, как набор вопросов готов, необходимо выбрать репрезентативную группу **целевой** аудитории. Не обязательно вовлекать всех в анализ. Убедитесь, что вы выбрали репрезентативную группу для этого процесса.

e **Теперь пришло время проанализировать ваши выводы.** Для этого вы можете использовать электронную таблицу, которая поможет вам быстро обобщить результаты.

f Теперь у вас есть лучшее представление о вашей аудитории и вы можете решать их потребности и цели.



Рисунок 9.01. Кто ваша аудитория?

Почему важно, чтобы решения соответствовали потребностям аудитории?

ВОПРОС 9.01

Придумайте как можно больше ответов на приведённый выше вопрос и запишите свой ответ.

Учёт потребностей аудитории является необходимым фактором для того, чтобы для них разрабатывался тип решения:

- Если это буклет с инструкциями по использованию нового маршрутизатора, учтите, что ваша аудитория может быть кем-то, кто никогда раньше не покупал маршрутизатор, или ИТ-специалистом. Буклет должен быть написан на определённом языке с учетом аудитории. В противном случае брошюра с инструкциями не будет эффективной.
- Если вас попросят разработать внутренний стиль для всех документов, используемых в организации, вам нужно будет понять всю информацию, которую необходимо охватить, а также людей в организации, которые будут её использовать.
- Если потребности клиента не удовлетворяются или его требования не учитываются (рис. 9.02), он может не заплатить вам полностью или вообще не заплатить.



Рисунок 9.02. Важно убедиться, что вы знаете, что нужно вашей аудитории.

Часто, когда вы начинаете работу над новым проектом, вы просто хотите начать как можно быстрее. Чтобы гарантировать желаемый результат, необходимо сначала спланировать работу.

9.02 Правовая, моральная, этическая и культурная оценка

Существует много юридических ограничений на процесс проектирования ИКТ. В главе 4 настоящего руководства вы выполнили определённые обязательства в соответствии с правовыми принципами защиты данных. В результате вы узнали, что эти законы используются для защиты личной информации физических лиц и конфиденциальной информации организаций. Теперь давайте посмотрим на необходимость закона об авторском праве.

Авторские права

Если человек или фирма тратят много времени на производство чего-либо, они рассчитывают получить выгоду от своих усилий. Это легко сделать, если производимая вещь является устойчивой и основательной.

Представьте, что компания хочет разработать новый 3D-принтер и запустить его в продажу. Если вы хотите использовать 3D-принтер, вам необходимо его приобрести. Цена, которую вы платите за продукт, может быть намного выше, чем стоимость изготовления принтера. Потому что компания будет включать затраты на разработку идеи продукта в себестоимость продукта. Кроме того, часть оплаты также должна достаться тому, кто придумал идею 3D-принтера и то, как он работает. Итак, покупатель платит часть денег за сам принтер, часть за разработку, часть за первоначальную идею. Легко понять, что вы платите за сам принтер, но сложнее понять, что вы платите за два других отдельных элемента, перечисленных выше.

Исследования и разработки могут проводиться в лаборатории компании. Здесь требуется платить учёным и покупать оборудование, которое они используют. Выявление оригинальных идей на основе технологии 3D-печати — сложный процесс. У кого-то, даже у вас, могла быть идеальная идея, и вы её зарегистрировали. Если компания хочет использовать и развивать эту идею, она должна сначала получить разрешение от её автора и оплатить использование идеи. Покупка идей кажется сложной, потому что вы их не видите.

Разберем процесс записи фильмов на DVD и их продажи. Диск DVD — это «твёрдый» объект и может стоить очень дёшево. Однако компания выпускает фильм на DVD, а затем продаёт его. Поэтому цена DVD становится дороже его себестоимости. Чтобы разработать фильм, кто-то другой должен был написать сценарий, нанять актеров и сочинить музыку для фильма. Эти дополнительные расходы, которые не так очевидны для всех, являются процессами, за которые вы платите, когда покупаете DVD. Вы платите за идеи и опыт других. Это их **интеллектуальная собственность**.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Авторское право: исключительная и передаваемая защита интеллектуальной собственности законом.

Интеллектуальная собственность: идеи и навыки, принадлежащие другим людям.

9.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Почему некоторые интернет-браузеры более эффективны? Интернет-браузер — это бесплатная услуга в Интернете. Как они обеспечивают себя финансово? Откуда берётся реклама? Одно и то же объявление показывается всем пользователям? Что такое Убунту? Являются ли они финансово самоокупаемыми? Где Ubuntu получает деньги? Какие вопросы авторского права связаны с этим процессом?

Существует закон, защищающий книги, музыку, произведения искусства и тому подобное, которые каким-либо образом написаны или записаны. Этот закон называется законом об авторском праве. **Авторское** право — это автоматический закон, который не нужно регистрировать. Если что-то защищено авторским правом, это означает, что необходимо получить разрешение от лица, которому принадлежат авторские права, на его копирование, и часто это лицо требует оплаты за использование авторских прав.

Программное обеспечение разрабатывается и кодируется на компьютере, как книга или журнальная статья. Поэтому его следует беречь.

Авторское право на программное обеспечение — это способ защитить программное обеспечение от несанкционированного использования. Это право распространяется на приложение, веб-сайт, игру и базу данных. Обычно, если автор хочет получать оплату за использование программы, он также создаёт лицензию, в которой указаны условия использования и цена программы.

9.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Зайдите на сайт вашей любимой футбольной команды или ваш любимый фильм, или вы можете попробовать, например, http://www.leviaducdemillau.com. Теперь в парах проработайте различные части контента, на использование которых создателям сайта могло потребоваться разрешение на использование авторских прав.

Большинство программ требуют ввода уникального лицензионного ключа при их установке на компьютер. Имейте в виду, что когда вы покупаете программное обеспечение, вы на самом деле покупаете не программное обеспечение, а лицензию на его использование.

ВОПРОС 9.02

a Обсудите, сколько будет стоить создание вашего учебника и кому вы будете платить. Если бы кто-то мог скопировать текст и продать его, какие нарушения были бы совершены при этом?

b Что, если у вас есть школьный веб-сайт, а в фоновом режиме играет музыка? Если бы вы использовали несколько изображений в проекте, имело бы значение, откуда они взялись и предназначен ли проект для использования в школе или для вашей оценки по информатике?

c Когда пользователь покупает программу, он покупает право на её использование. Означает ли это, что это приложение можно установить и использовать на многих устройствах? Или оно должно работать только на одном устройстве?

d Может ли программное обеспечение использовать один человек или множество людей? Можно ли сделать с него копии?

e При покупке программного обеспечения соберите информацию о различных доступных лицензиях. Какой тип лицензии есть у школы на использование программного обеспечения?

f Можете ли вы найти какие-либо примеры свободного программного обеспечения? Что вы думаете об игре, которую можно бесплатно скачать в Интернете?

Федерация против кражи программного обеспечения (FAST) — это организация, созданная индустрией программного обеспечения в Великобритании, с целью предотвратить нарушение пользователями закона об авторском праве. Нарушители могут быть привлечены к ответственности, а в случае их поимки - заключены в тюрьму. FAST также предоставляет советы и рекомендации.

ВОПРОС 9.03

Посетите сайт http://www.fast.org.uk, чтобы узнать, есть ли подобная организация в вашей стране.

Духовные, этические, культурные и экологические проблемы

Стремление свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду называется устойчивым подходом, поскольку он не наносит ущерба средствам существования будущих поколений.

Чтобы иметь возможность обсудить эти и другие ценности, связанные с продуктами и технологиями ИКТ, вам необходимо рассмотреть некоторые

скачано с сайта www.idum.uz

ключевые вопросы, чтобы определить, могут ли возникнуть этические проблемы:

- Представляет ли продукт общественные соглашения или нарушает их?
- Может ли продукт, предназначенный для западного общества, найти своё место в африканской или ближневосточной культуре или на мировом рынке в целом? Влияет ли продукт на моральную ценность? Другими словами, как продукт может повлиять на культурное восприятие пользователя? Некоторые изображения и слоганы могут унизить или оскорбить пользователя.
- Устойчивый подход заключается в том, чтобы попытаться уменьшить **негативное воздействие** на окружающую среду, чтобы не навредить будущему поколению.
- Что вы думаете об устойчивости, переработке и сохранении?

Также организации, работающие в этом направлении, занимаются поддержанием целостности информации, созданием и ведением документов, сохранением конфиденциальности, предотвращением мошенничества и неправомерного использования компьютеров. От них также требуется учитывать трансформационные последствия глобальных ИКТ для своих сотрудников и других лиц.

Экологические проблемы

Ниже приведены некоторые вопросы, которые следует учитывать при работе с проектом:

- Использование технологических материалов, ограничивающих ущерб от глобального загрязнения окружающей среды в промышленности, транспорте и других направлениях.
- Использование возобновляемых источников энергии. Возобновляемые источники энергии могут включать естественные источники, такие как солнечная энергия, энергия ветра, гидроэлектроэнергия и энергия приливов.
- Возобновляемые материалы — это материалы, которые можно быстро заменить для использования. Например, бумага из управляемых лесов.
- Многоразовые продукты — это продукты, которые можно использовать повторно без необходимости повторной обработки. Например, чипы, взятые из старой схемы и вставленные в новую схему.
- Переработка и повторное использование продуктов. Например, алюминиевые банки и бумагу можно перерабатывать для производства новых продуктов.

ВОПРОС 9.04

Изделия, изготовленные из переработанных материалов, обычно маркируются чёткой этикеткой (рис. 9.03).

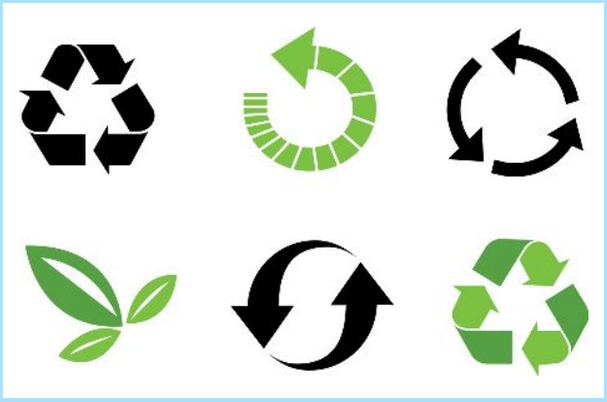


Рисунок 9.03. Примеры значков переработки, которые можно найти на некоторых упаковках.

a Посмотрите на упаковку бумаги для принтера, которую вы используете. Видите значок корзины?

b Какие ещё переработанные продукты вы видели?

Интернет-контроль

Нужно ли следить за интернетом? Если да, то кто регулирует интернет и как этого можно добиться?

Никогда прежде массовая коммуникация и социальное взаимодействие не оказывали такого влияния, как возможности, предлагаемые сегодня Интернетом. В настоящее время у правительства есть прекрасные возможности для мониторинга того, как мы используем Интернет для общения. Изучение этого процесса похоже на решение большой головоломки. (Рисунок 9.04): Следует ли регулировать использование Интернета? Если ответ на этот вопрос положительный, то кто это делает?



Рисунок 9.04. Интернет-контроль.

Самый простой способ контролировать сайт, который вы используете, — это заблокировать его. Сайты часто блокируются, чтобы остановить распространение нежелательной информации. В целях борьбы с этим процессом некоторые страны заблокировали основные сайты социальных сетей.

Некоторые поисковые запросы, которые приводят к информации, которая считается неуместной, также могут быть заблокированы. Такое действие, по сути, контролирует интернет.



Рисунок 9.05. В зависимости от того, где вы живёте, вы можете обнаружить, что вам отказано в доступе к различным типам сайтов.

9.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Ниже приведён набор вопросов для обсуждения и дебатов в классе. Ваш учитель может разделить вас на группы и дать каждой группе один или два вопроса для обсуждения. Затем каждая группа может представить свои выводы всему классу.

а Достиг ли Интернет того уровня, когда его можно регулировать? Если да, то что следует учитывать при решении этой проблемы?

б Учитывая, что контент создаётся миллиардами пользователей по всему миру и может интерпретироваться разными пользователями по-разному, подумайте, кому следует делегировать полномочия по модерации контента.

в Хотя некоторый контент, нарушающий местное законодательство, может быть немедленно удалён, как насчёт глобальных проблем и их решений?

г Знаете ли вы, что законы об интеллектуальной собственности, которые существуют из-за пиратства или нарушения авторских прав, восходят к изобретению книгопечатной машины?

Существует ли интеллектуальная собственность только в том случае, если она защищена? Если мы перестанем применять закон об интеллектуальной собственности или если его не будут контролировать, он перестанет существовать?

д Действует ли закон об авторском праве? Другими словами, активируется ли он только тогда, когда кто-то реагирует? Хотя существуют действующие законы об интеллектуальной собственности, является ли их соблюдение проблемой? Если автор считает, что его права на интеллектуальную собственность были нарушены, он может предпринять какие-либо действия на этом этапе. Неспособность действовать против этого процесса приведёт к нарушителям. То есть, если никто не реагирует, ничего не происходит.

е Попытки привлечь к ответственности посредников, таких как интернет-провайдеры, могут оказаться безуспешными. Это приводит к различным стратегиям: может ли режиссёр заставить интернет-провайдера предоставить IP-адреса тех, кто нелегально загрузил фильм? (В данной ситуации предполагается, что это приведёт к потере конфиденциальности для клиентов интернет-провайдеров).

9.04 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Существуют этические проблемы как в более широкой сфере, так и в личной сфере. В парах или небольших группах организуйте обсуждение одного из двух приведённых ниже списков.

Личные моральные проблемы

a Если вы найдёте материал в Интернете для использования в своей работе, скопируете и вставите его в нее, что вам нужно сделать, чтобы убедиться, что вы используете этот контент правильно?

b Как вы относитесь к загрузке фильма или музыки без предварительной проверки условий авторского права?



Рисунок 9.06. Как бы вы отреагировали, если бы в Интернете появилась ваша фотография, которой вы не хотели бы делиться с другими?

c Что бы вы сделали, если бы столкнулись с кибербуллингом? (при использовании социальных сетей)?

d Почему нельзя использовать чужой пароль? Каковы последствия этого?

e Что плохого в использовании социальных сетей для распространения слухов, которые вы слышали о ком-то?

f В каких случаях было бы неправильно сфотографировать своего друга и разместить его в Интернете (рис. 9.06)?

Этические проблемы в больших масштабах

Решите, является ли каждый из следующих вопросов этичным, неэтичным, нарушает ли право на свободу слова и имеет ли он чёткий отрицательный или положительный ответ. К каждому из них можно применить более одного из этих параметров. Обоснуйте ответ.

a Сообщение о предполагаемых нарушениях в вашей организации (разоблачение).

b Правительство блокирует поисковые системы или поисковые запросы.

c Использование социальных сетей для организации демонстрации.

d Государственная блокировка или отключение Интернета.

e Использование Интернета для защиты конфиденциальности информации.

f Использование устройства слежения на смартфоне.

Краткое содержание

- Прежде чем создавать презентацию для аудитории, следует её изучить.
- Убедитесь, что вы разрабатываете продукт в соответствии с потребностями аудитории.
- Учитывайте юридические, моральные, этические и культурные аспекты любого продукта, который вы создаёте.
- Не нарушайте закон об авторском праве.

Проверьте свои знания!

Выполните следующие задания в тетради.

9.01. Расскажите, что такое интеллектуальная собственность давать. [2]

9.02. Назовите четырёх человек, которые защищены законом об авторском праве, кроме авторов стихотворения или песни. [4]

9.03. Объясните, что означает термин «возобновляемые материалы». [3]

9.04. Обсудите преимущества и недостатки контроля над Интернетом. [8]

9.05. Опишите этические проблемы, связанные с использованием 3D-принтеров. [4]

9.06. Вас попросили сделать короткую презентацию перед живой аудиторией по этическим вопросам, связанным с утилизацией компьютерного оборудования. Объясните, что вам нужно знать о своей аудитории, прежде чем создавать презентацию. [4]



Глава 10
Коммуникация

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- ограничения, влияющие на использование электронной почты;
- определение спама;
- повод опасаться спама;
- методы, которые можно использовать для защиты от спама;
- объяснить цель использования групп электронной почты;
- основы интернета;
- преимущества и недостатки использования Интернета.



10.01 Общение с пользователем ИКТ по электронной почте

Пользователи могут использовать ряд программ для взаимодействия. Одним из самых распространённых способов является электронная почта . В этом случае оба общающихся человека должны иметь программу электронной почты, но программа не обязательно должна быть одного и того же типа. С помощью программы электронной почты можно написать сообщение, прикрепить файлы, выбрать получателя электронной почты и отправить сообщение. Получатель электронной почты также может сделать обратное: прочитать электронную почту, загрузить вложенный файл и посмотреть, кто отправил электронную почту.

Интернет-сервис используется как для индивидуального, так и для группового общения. Электронное сообщение будет мгновенно доставлено в почтовый ящик получателя. Помните, что фактическая скорость общения зависит от того, как часто пользователь проверяет и читает электронную почту.

Преимущество общения по электронной почте заключается в том, что сообщения адресованы конкретному человеку, а не физическому месту. Письмо будет доставлено по адресу независимо от того, находится ли человек там или нет, тогда как электронное письмо доставляется непосредственно самому человеку. Он сможет получить его с помощью любого компьютера, где бы ни находился. Эта возможность оставаться на связи важна для всех, кто много путешествует, особенно для деловых людей, которым необходимо быть мобильными.

Ограничение

Законы страны

ВОПРОС 10.01

Проведите небольшое исследование, введя ключевые слова «законы об электронной почте в других странах» в поисковую систему Интернета. Вы должны увидеть список стран, и в некоторых из них будут указаны законы, которые там применяются.

Вам следует записать законы и правила, действующие в стране, где вы живёте, а затем изучить их глубже, сделав несколько кратких заметок, чтобы запомнить, что они собой представляют и как действуют.

Если вы не можете найти индекс или название документа напротив названия вашей страны, создайте несколько коротких комментариев, описывающих типы законов, которые, по вашему мнению, могут применяться в вашей стране.

Стиль написания электронной почты

Электронные письма могут быть формальными, случайными или короткими, в зависимости от электронного письма и аудитории. В главе 9 вы узнали о важности учёта потребностей аудитории.

Вот некоторые вещи, которые следует учитывать при написании электронного письма:

- кто представители вашей аудитории;
- как к вам относятся;
- как электронное письмо, которое вы отправляете, создаёт впечатление о вас.

Вот несколько советов по использованию электронной почты:

- Не отправляйте человеку в виде электронного сообщения то, что вы не могли ему сказать.
- Тема очень важна. Всегда используйте строку темы, которая описывает, о чём электронное письмо. Кроме того, некоторые пользователи не откроют электронное письмо с пустой строкой темы.

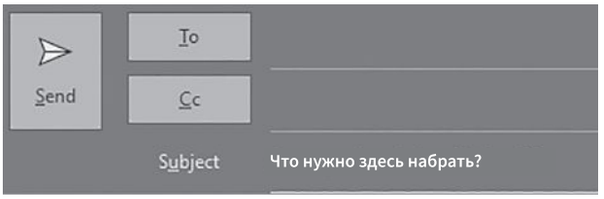


Рисунок 10.01. Убедитесь, что выбрана надёжная строка темы, чтобы указать, о чём электронное письмо.

- Приветствие и подпись. Когда вы пишете электронное письмо, не просто начинайте его с текста, используйте приветствие, соответствующее теме. Также важно указать своё имя в конце электронного письма.
- Добавьте другого человека в беседу по электронной почте. Если вы хотите отправить кому-то копию сообщения, используйте поле «Копия». Поле скрытой копии используется для отправки электронного сообщения другому лицу без уведомления получателя.
- Пишите кратко и ясно.
- Если вы готовите официальное профессиональное сообщение, вам нужно будет проверить его на грамматику, орфографию, пунктуацию и использование заглавных букв.

Сетевая этика и авторское право

Термин «сетевая этика» является переводом английского слова «netiquette», которое образовано от сочетания слов «net» и «etiquette» в слове internet. Этот термин означает быть честным и уважать мнение других людей при публикации в Интернете. Если вы участвовали в групповых онлайн-дискуссиях в Интернете, вы, наверное, уже знаете, что большинство групп придерживаются разных правил поведения.

Некоторые общие правила, которые следует соблюдать:

- Запрещено оскорблять пользователей Интернета.
- Вы можете не соглашаться с мнениями и взглядами других, оставаясь при этом искренним.
- Не спамить.
- Убедитесь, что ваши сообщения ясны, и имейте в виду, что эти сообщения являются общедоступными и постоянными, и их могут читать такие люди, как ваш будущий работодатель (см. главу 8), ваши родители, ваши друзья и ваши будущие дети.
- Если вы не являетесь владельцем авторских прав, не размещайте материалы, защищённые авторским правом, иначе владелец авторских прав может привлечь вас к ответственности.

Удивительно, что электронное сообщение может нарушать закон об авторском праве, но фотографии, видео, текст и музыка защищены авторским правом с момента их создания. Как правило, если вам отправлено электронное письмо, и вы если вы распространяете его другим, вы можете нарушить авторские права!

Согласно законам Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), «законодательство почти всех стран предусматривает, что защита авторских прав начинается с создания продукта». Таким образом, продукты, упомянутые в предыдущем абзаце, не нуждаются в защите каких-либо символов авторского права (©) или All Rights Reserved .

Закон об авторском праве не полностью совместим с развитием современных технологий. Распространение электронного сообщения отдельно не контролируется и это нормально. Однако так же, как копирование и распространение рукописного письма нарушает авторские права, распространение электронной почты другого человека или копирование веб-страницы может нарушать авторские права.

Если электронное письмо содержит угрозу, его использование в качестве доказательства в суде предусмотрено законодательством некоторых стран.

10.02-SAVOL

a Узнайте, применяются ли законы вашей страны о письменных сообщениях автоматически к электронным сообщениям.

b Узнайте, есть ли рекомендации по распространению или копированию электронного сообщения полностью или частично в школах или на рабочих местах.

Потребность в безопасности

Безопасность электронной почты по-прежнему остаётся приоритетом для бизнеса по мере роста таких угроз, как взлом, вирусы, спам, фишинг и кража личных данных (см. главу 8).

Почему безопасность электронной почты важна? Неполная безопасность может привести к заражению вирусами и повреждению системы. С коммерческой точки зрения системные сбои, такие как потеря данных и существующих записей, могут серьёзно повредить бизнесу. Вы также можете быть привлечены к юридической ответственности за финансовый ущерб, вызванный распространением вируса, который вы неосознанно отправили конкуренту.

В главе 4 описывается, как пакетные данные перемещаются по сети и как компьютеры и другие устройства в сети определяют оптимальный маршрут для этих данных, включая электронные сообщения, для перемещения по сети.

Вы когда-нибудь слышали об анализаторе пакетов?

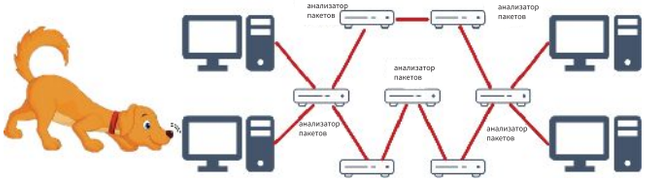


Рисунок 10.02. Анализатор пакетов — это программа, которая может анализировать и декодировать каждый пакет, проходящий через цифровую сеть.

Анализатор пакетов (рис. 10.02) также известен как анализатор сети, анализатор беспроводной сети и др. Анализатор пакетов — это компьютерная программа или устройство, способное перехватывать пакеты данных при их передаче по сети. Он декодирует данные, чтобы найти значение полей в пакете данных и проанализировать содержимое.

Анализатор видит только фрагмент данных, а не всё. Однако сообщение электронной почты немного легче идентифицировать, потому что оно видит либо поле Тема, либо часть SMTP-команды (раздел 10.02), например Почта от: <отправитель>. Прежде чем электронное сообщение достигнет своего получателя, оно проходит через устройства, кабели и воздушные пути, которыми управляют разные страны или организации. Во время путешествия его можно просканировать в любом месте, чтобы убедиться, что это не спам или вредоносное ПО. Получатель электронной почты читает содержимое, чтобы увидеть, на какое сообщение он может ответить.

Электронное сообщение должно быть зашифровано по ряду причин. Потребность в безопасности не была бы такой проблемой, как сегодня, когда Интернет и такие протоколы, как SMTP, Telnet, FTP и DNS (см. Раздел 10.02), были новыми технологиями, изменившими вычисления. Теперь будет непросто внедрить системы безопасности в такую глубоко укоренившуюся систему.

Безопасность транспортного уровня (TLS; эволюция SSL) — это один из методов, который можно использовать для предотвращения перехвата электронной почты на пути от сервера к серверу. Этот процесс можно также выразить следующим образом: электронное сообщение не шифруется до того, как оно покинет компьютер, пока оно находится в пути в течение короткого времени на сервере, расположенном по пути следования, и на сервере его прибытия.

В главе 8 вы узнали о безопасности паролей, не используя один и тот же пароль для нескольких учётных записей и используя простые пароли.

Вы должны хранить пароли, в том числе пароль от учётной записи электронной почты, в секрете.

Спам

Что такое спам? Это электронное письмо, которое вам не нужно. Спам также принимается в бумажном виде через почтовый ящик. Большинство провайдеров электронной почты фильтруют большую часть отправляемого вам спама, но часть спама проходит и может быть как неприятной, так и угрожающей (рис. 10.03).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Спам: нежелательная электронная почта. Часто одно и то же сообщение отправляется нескольким пользователям по электронной почте.

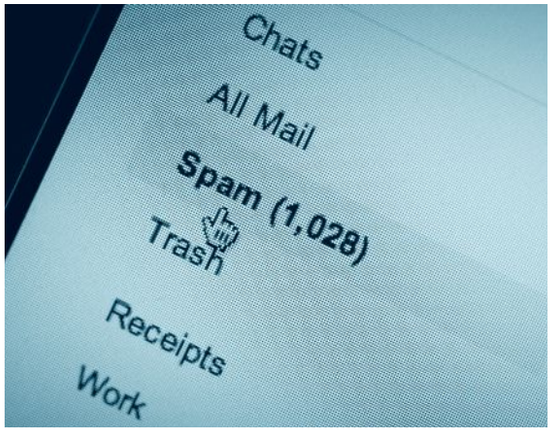


Рисунок 10.03. Управляйте своей электронной почтой!

Спамеры создают список адресов электронной почты, которые они собирают для распространения спама. При регистрации на веб-сайте, онлайн-программном обеспечении или покупке товара при использовании Интернета вас могут попросить установить или снять флажок, указывающий, что вы даёте согласие на передачу информации через другие источники. Если вы знаете об этом и внимательно читаете, прежде чем согласиться, вы избавите себя от большого количества спама. Однако большая часть спама состоит из сообщений, на получение которых вы не давали согласия.

Даже если вы осторожно делитесь своим адресом электронной почты, спамеры могут покупать списки адресов электронной почты у людей, которые на законных основаниях собирают их адреса электронной почты.

Как бороться со спамом?

Советы, которые помогут вам бороться со спамом, включают в себя:

- Когда вы регистрируетесь на веб-сайте, прочитайте полные положения и условия, чтобы узнать, согласны ли вы получать электронные письма, и найдите галочку, чтобы выбрать или отклонить.
- Пожалуйста, используйте функцию отказа от подписки в нижней части любого маркетингового сообщения, которое вы получаете. В результате ваша информация будет удалена из списка рассылки.
- Используйте опцию «**Отметить как спам**», а также функцию «**Блокировать отправителей**» в своей учётной записи электронной почты.
- Убедитесь, что ваш пароль защищён (См. главу 8).
- Убедитесь, что ваше антивирусное программное обеспечение обновлено.

Группы электронной почты

Группы электронной почты облегчают процесс отправки одного и того же сообщения на несколько адресов электронной почты, таких как список контактов или список рассылки. Если вы отправляете сообщение группе контактов, это экономит много времени, поскольку вам не нужно вводить адрес каждого получателя. Оно будет отправлено всем членам этой группы одновременно.

Создание группы контактов — это функция, доступная в вашей учётной записи электронной почты.

10.02 Эффективное использование Интернета

Как отмечалось в главе 4, Интернет соединяет пользователей, сообщества и страны по всему миру. представляет собой взаимосвязанную глобальную компьютерную сеть, используемую для

связи. **Интранет** — это частная компьютерная сеть внутри организации. Хотя интрасеть использует интернет-технологии, она защищена от глобального **Интернета**. Что такое **Всемирная паутина** (www или web) и чём он отличается от интернета?

В некоторых местах термины «Интернет» и «Всемирная паутина» используются взаимозаменяемо, но, как видно из вышеприведённого определения, это не одно и то же, поскольку они связаны между собой.

Интернет представляет собой набор разветвлённых сетей, формирующих инфраструктуру, соединяющую миллионы компьютеров по всему миру. Всемирная паутина — это способ доступа к информации через Интернет. Он использует протокол **передачи гипертекста** (HTTP) для передачи данных. Это программа для общения позволяет делать и обмениваться информацией.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Интернет-провайдер (ISP): юридическое лицо, которое предоставляет доступ к Интернету (обычно за плату в зависимости от различных уровней).

Протокол передачи гипертекста (HTTP): используется Всемирной паутиной для определения того, как форматируются и передаются веб-страницы.

Безопасный протокол передачи гипертекста (HTTPS): HTTP-протокол, использующий безопасную ссылку.

Браузер, такой как Internet Explorer, Safari, Firefox и Chrome, используется для доступа к веб-страницам с **гиперссылками**. Таким образом, Всемирная паутина — это просто способ распространения информации с помощью Интернета.

Однако электронная почта использует Интернет, а не Всемирную паутину. Электронная почта использует простой **протокол передачи почты** (SMTP) в качестве протокола связи для передачи данных.

Структура URL

Есть и другие термины, которые вы должны знать. В главе 4 вы познакомились с уникальным **указателем ресурсов** (URL), который является уникальным адресом любой конкретной веб-страницы. Это работает аналогично написанию адреса на внешней стороне конверта, чтобы показать, куда вы хотите направить письмо.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Гипертекст: кликабельная область или слово на веб-странице, позволяющее перейти на другую страницу.

Унифицированный указатель ресурса (URL): уникальный веб-адрес каждой страницы во всемирной паутине.

ВОПРОС 10.03

Чтобы запомнить структуру URL-адреса, вернитесь к главе 4 и выполните следующее упражнение:

Назовите различные выделенные цветом разделы URL-адреса ниже. Первый был сделан за вас:

Протокол
http://www.bbc.co.uk/education

Таким образом, URL-адрес представляет собой полное указание на то, где находится ресурс в Интернете, и состоит из нескольких частей. Первая часть, которая технически не является частью URL, относится к используемому протоколу (обычно http), но также может относиться к другим протоколам, таким как https (безопасный вариант протокола передачи гипертекста) или ftp (протокол передачи файлов).

В таблице 10.01 перечислены различные протоколы, обсуждаемые в этой главе (и некоторые другие).

Сокращение	Протокол	Когда он используется?
FTP	Протокол передачи файлов	Переносит файлы с одного хоста на другой. Используется при извлечении или загрузке файла.
HTTP	Протокол передачи гипертекста	Используется во Всемирной паутине для определения способа форматирования и передачи веб-страницы.
SSL	Уровень защищённых сокетов	Стандартная форма безопасности, обеспечивающая зашифрованное соединение между сервером и браузером. Все данные, передаваемые между ними, остаются конфиденциальными.
HTTPS	Безопасный протокол передачи гипертекста	Это означает, что HTTP использует SSL для защиты от перехвата информации.

Таблица 10.01. Интернет-протоколы.

Веб-браузер и поисковая система

Для чего используется веб-браузер? Веб-браузер — это программа, используемая для поиска веб-страницы на интернет-сервере и отображения её пользователю.

Какова цель поисковой системы? Поисковая система — это веб-сайт, который индексирует миллиарды веб-страниц; он используется для поиска информации в Интернете. Если вы зайдёте на домашнюю страницу любой поисковой системы, вы увидите поле, где вы можете ввести ключевое слово для поиска. Будет создан длинный список наиболее релевантных страниц для ключевого слова.

В чём разница между этими программами? Вы используете браузер для доступа к информации в Интернете, и поисковая система находит её за вас. Вам нужен браузер для доступа и использования поисковой системы.

ВОПРОС 10.04

См. таблицу 10.02. Определите, что является поисковой системой, а что веб-браузером.

Поместите «S» в поле слева от программного обеспечения с данным именем, если вы думаете, что это поисковая система, или «B», если вы думаете, что это веб-браузер.

Если вы в чём-то не уверены, вы можете использовать браузер и поисковую систему, чтобы это выяснить!

	Altavista		AOL
	Bing		Chrome
	Deepnet Explorer		DuckDuckGo
	Excite		Firefox
	Google		Google Chrome
	Internet Explorer		Lycos
	Maxthon		Opera
	Rockmelt		Safari
	Yahoo		

Таблица 10.02. Браузер или поисковик?

Блог как средство коммуникации

Слово «блог» является искажением термина «веб-журнал». Это веб-сайт, который вы можете использовать либо как дневник мыслей (размышлений), либо для обмена идеями, мнениями и ссылками (рис. 10.04). Люди, читающие ваш блог, имеют возможность напрямую комментировать любые ваши записи. Блоги действительно полезны для обмена знаниями, и некоторые из них привлекают большое количество подписчиков.

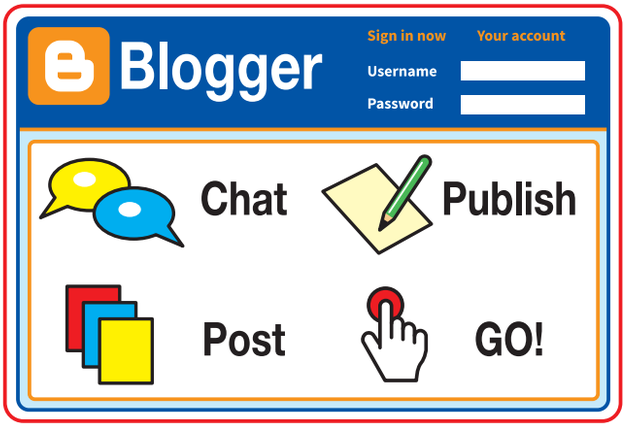


Рисунок 10.04. Первая страница типичного блог-сайта.

Вики как средство коммуникации

Вики — это веб-сайт, который позволяет вам участвовать в его создании (рис. 10.05). Действительно, можно создавать или редактировать содержимое веб-сайта. Итак, это партнёрский сайт, который постоянно проверяется. Википедия тому хороший пример.



Рисунок 10.05. Страница в Википедии.

ВОПРОС 10.05

Узнайте, что означает термин «вики» и откуда произошло это слово.

Хотя в блоге есть возможность публиковать и комментировать чужие посты, никто не может редактировать пост или комментировать. Вики позволяет пользователю редактировать информацию. Вот почему блог — это больше личное мнение, а вики — групповое мнение.

Социальные сети как средство коммуникации

Социальные сети играют центральную роль в том, как мы общаемся, и интернет-сообщества оказывают огромное влияние. Это не ограничивается отдельными лицами; компании всех масштабов используют в качестве инструмента маркетинга и брендинга.

Крупные организации следят за дискуссиями о своих компаниях или продуктах, потому что коллективный голос дискуссий в социальных сетях предупреждает их о проблемах и тенденциях, что позволяет им соответствующим образом ориентировать свой маркетинг. Они рассказывают о том, что они могут предложить, а сообщения в блогах и твиты помогают организациям создавать сообщества, которые помогают продвигать их продукты или услуги. Это более рентабельно, чем традиционные подходы к маркетингу в социальных сетях.

Существуют разные уровни общения в социальных сетях. Также есть функция под названием «прямой обмен сообщениями», которая позволяет отправлять сообщения напрямую тому, с кем вы связаны в социальной сети. Это прямое сообщение от одного человека к другому без необходимости использовать электронную почту, где вы можете получить много нежелательной почты и сообщений от людей, о которых вы никогда не слышали. Для большинства социальных сетей допустимое количество символов в таких прямых сообщениях ограничено.

Это требует переосмысления традиционной электронной почты. Электронная почта по-прежнему имеет место, но её использование приводит к потере большого количества времени на рабочих местах, поскольку люди могут тратить большую часть дня на управление электронной почтой (рис. 10.06). Это означает, что для того, чтобы электронная почта оставалась актуальной, сообщения должны быть короткими и содержательными.

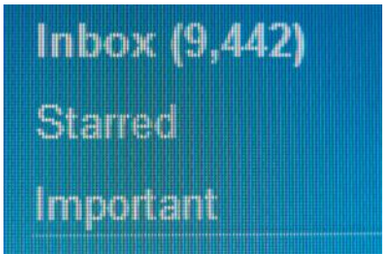


Рисунок 10.06. Сотрудники могут изо всех сил пытаться найти время для эффективного управления электронной почтой.

Преимущества и недостатки использования Интернета

Интернет — одна из основных причин, по которой пользователь проводит много времени за своим ноутбуком, планшетом и смартфоном. Это очень интересный и полезный инструмент, но вы должны быть очень осторожны при использовании Интернета. В Таблице 10.03 приведён список преимуществ и недостатков использования Интернета.

Преимущества	Недостатки
Неограниченное количество доступной информации	Поиск актуальной информации не всегда происходит так быстро, как хотелось бы.
Скорость доступа к информации	Не всегда легко найти достоверную информацию в Интернете
Проводите исследования дома, вместо посещения библиотек.	Возможность кражи личной информации.
Предоставляет платформу для других продуктов, таких как приложения VOIP.	Вирусы
Развлечения	Экстремальные изображения, мнения, насилие и опасные сайты доступны всем
Онлайн-сервисы, например, интернет-магазины и оплата счетов	Спам-сообщения
Загрузка программного обеспечения и музыки	
Облачное хранилище	

Таблица 10.03. Преимущества и недостатки использования Интернета.

ВОПРОС 10.06

a Посмотрите на первые два недостатка в Таблице 10.03 и назовите причины:

- **i** почему поиск не всегда находит нужную информацию, и
- **ii** почему найденная информация не всегда достоверна.

b Обсудите преимущества и недостатки использования Интернета и попробуйте заполнить поля в списке.

Как оценить достоверность информации, найденной в Интернете

Есть несколько способов, которые помогут вам узнать достоверность информации:

- Автор: Кто создал информацию?
- Точность: соответствует ли информация другой информации по той же теме, опубликованной в Интернете, книге или журнале? Без орфографических и грамматических ошибок?
- Подотчётность: указана ли в документе дата публикации? Не потерял ли он актуальности или всё ещё актуален? Ссылки обновлены, все рабочие?
- Субъективность: относится ли документ на веб-сервере организации к политике или определённым философским взглядам? Отображает ли сайт только одно отдельное представление (это его домашняя страница)?
- Страна и домен: это правительственный сайт (.gov) или образовательный сайт (.edu, .ac)? Это некоммерческая организация (.org)? Хотя большинство кодов стран строго не контролируются, полезно знать, что такое код страны.

10.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Оцените два различных интернет-ресурса и напишите краткий отчёт о каждом из них. Вы должны использовать следующие критерии в качестве заголовков в своём отчёте. Наконец, добавьте информацию о том, соответствует ли веб-сайт вашим требованиям и стандартам качества:

- Автор
- Аудитория
- Предвзятость
- Ясность
- Значение
- Ссылка

ВОПРОС 10.07

Назовите страну! Скопируйте таблицу 10.04 на отдельный лист. Во втором столбце впишите название страны, код которой указан в первом столбце. В четвертый столбец впишите тип организации, которая использует окончания из третьего столбца.

Страна		Основное использование	
.uk		.com	
.de		.org	
.fr		.ac	
.au		.net	
.lt		.co	
.kz		.eu	
.ca		.biz	
.cn		.info	
.my		.uz	
.mg			

Таблица 10.04. Идентификация страны и организации в Интернете.

Если вашей страны нет в таблице, добавьте ее. Если возможно, вы также можете добавить информацию в другие поля.

Краткое содержание

- Веб-браузер — это программа, позволяющая просматривать страницы во всемирной паутине.
- Поисковик будет искать по ключевому слову.
- Авторские права на фото, видео, текст и музыку принадлежат автору с момента их создания.
- Спам — это нежелательная почта, отправленная вам.
- Важно оценить содержание веб-сайта, прежде чем считать его надёжным.
- Сетевой этикет — это вежливость по отношению к другим пользователям Интернета.

Вопросы для проверки

Запишите ответы на следующие вопросы в тетради.

10.01. Опишите, что такое группа электронной почты. [1]

……

……

10.02. Назовите четыре вещи, на которые следует обратить внимание при оценке веб-сайта. .[4]

a ……

b ……

c ……

d ……

10.03. Обсудите различия между блогом и вики.[3]

……

……

……

……

……

……

10.04. Объясните разницу между веб-браузером и поисковой системой. [3]

……

……

……

……

……

……

……

10.05. Объясните разницу между HTTP и HTTPS. [2]

……

……

10.06. Объясните разницу между Интернетом и Всемирной паутиной. [4]

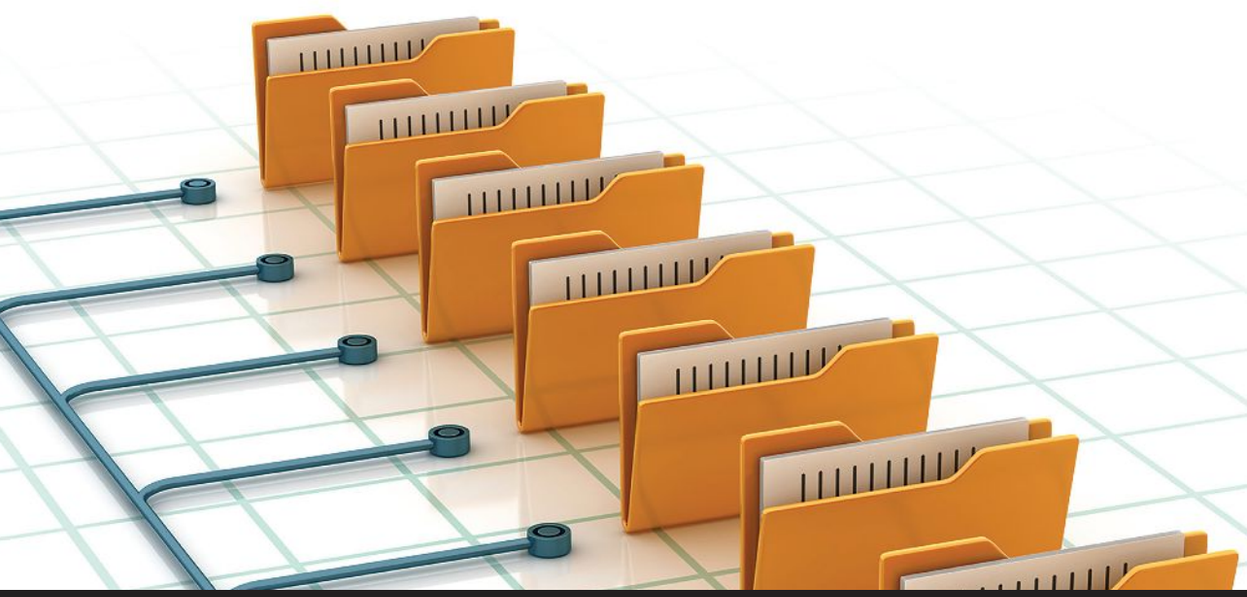
……

……

……

……

скачано с сайта www.idum.uz

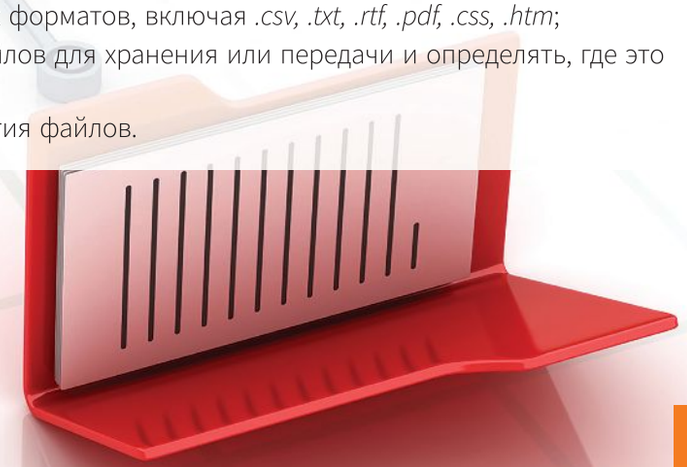


Глава 11
Управление файлами

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- определять типы файлов, которые используются для разных целей, например *css, csv, gif, htm, jpg, pdf, png, rtf, txt, zip*;
- быстро находить файлы, которые вы сохранили;
- открывать и импортировать файлы разных типов;
- сохранять файлы в иерархической структуре каталогов/папок, которую вы планируете и создаёте;
- сохранять файлы, используя соответствующие имена, позволяющие идентифицировать содержимое;
- сохранять и распечатывать файлы в различных форматах;
- сохранять и экспортировать данные в форматы файлов для ваших пакетов приложений, такие как *.doc, .docx, .xls, .sdb, .sdc, .rtf, .ppt.*
- объяснять, почему необходимы общие форматы файлов;
- сохранять и экспортировать данные в файлы общих форматов, включая *.csv, .txt, .rtf, .pdf, .css, .htm*;
- объяснить необходимость уменьшения размера файлов для хранения или передачи и определять, где это будет необходимо;
- уменьшать размеры файлов, используя методы сжатия файлов.



Глава 11 Обзор

Файл будет иметь определённые свойства в зависимости от программы, в которой он был создан. Например, файл, созданный с помощью программы обработки текста, имеет другое свойство, чем файл, созданный с помощью электронной таблицы. Файлы, связанные с различными программами или целями, должны быть помечены, чтобы пользователь и компьютер знали, какое у них **расширение файла** (рис. 11.01). Метод указания файлов называется расширением файла.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Имя файла:способ идентификации файла.
Расширение файла:метод определения типа файла.

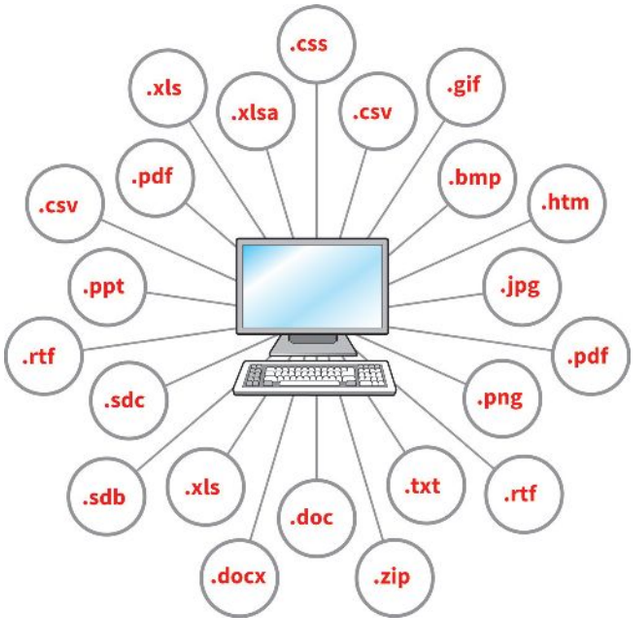


Рисунок 11.01. Существуют разные типы файлов.

Расширение файла ставится в конце имени файла, отделяется точкой, а в компьютерных терминах выделяется знаком препинания, называемым точкой.

Проще говоря, текстовой файл может называться повестка дня.doc или повестка дня.docx, в зависимости от того, в какой версии текстового процессора он был создан. Аудиофайлы будут иметь расширение .wav, а файл электронной таблицы — расширение .xls.

Когда вы открываете файл, дважды щёлкнув его, расширение сообщает компьютеру, какую программу запустить, чтобы открыть файл.

По умолчанию Windows не показывает расширение файла пользователю, поэтому, если вы не измените настройку, вы не сможете их увидеть. Вы можете сделать это через меню «**Параметры папки**»: выберите меню «**Вид**» и щёлкните вкладку «**Скрыть расширения для известных типов файлов**».

11.01 Эффективное управление файлами

Важно организовать файлы так, чтобы, когда вы захотите их открыть, вы знали, где искать (рис. 11.02). Цель управления файлами — убедиться, что вы можете найти то, что ищете, быстро и легко.

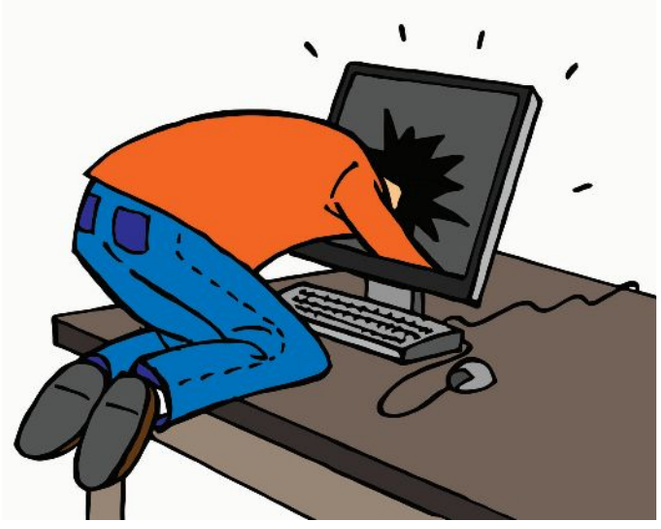


Рисунок 11.02. Я почти уверен, что мои файлы где-то здесь!

Определение различных типов файлов и их использование

Важно знать, какие типы файлов вы используете. Если вы используете программу и попытаетесь открыть файл с расширением, несовместимым с этой программой, файл будет повреждён. Чтобы исправить это, вы выполняете полное восстановление системы до состояния, в котором она была до возникновения этой ошибки.

Однако большинство программ будут импортировать и экспортировать файл данных, если вы сохраните его в формате, который может быть прочитан другой программой. Затем вы можете открывать, просматривать и редактировать созданный файл в другой программе.

Вы должны уметь определять распространенные типы файлов.

ВОПРОС 11.01

Скопируйте таблицу 11.01 на отдельный лист. Сначала введите имя расширения, которое вы знаете, затем выполните поиск, чтобы заполнить другое расширение. Для образца выполнено первое расширение.

Расширение	Определение и использование
.bmp	Растровый файл
.css	
.csv	
.db	
.htm	
.png	
.ppt	
.psd	
.rtf	
.tif	
.txt	
.zip	

Таблица 11.01. Типы файлов.

Экспорт и импорт различных файлов

Несмотря на то, что вы узнали выше, во многих ситуациях вам необходимо импортировать файл данных. Из-за этого требования были разработаны стандартные типы файлов, которые могут понимать разные программы.

Примерами файлов такого типа являются: файлы .mp3 для аудиоданных, .gif и .jpg для изображений, а также стандартные типы файлов, например, для текста и электронных таблиц, и многие другие.

Если вы сохраните электронную таблицу в формате значений, разделённых запятыми (**csv**), её можно использовать в любой программе для работы с электронными таблицами. Файл в этом формате отличается от типа электронной таблицы тем, что это может быть одна таблица, существующая в любом файле с расширением .csv, и это ячейка, не сохраняет свойства столбца или форматирования, особенно формулу. Данные сохраняются в виде текстового файла с разделителями-запятыми.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Значения, разделенные запятыми (CSV): данные хранятся в виде таблицы.

Чтобы понять, как импортировать файл, сначала научитесь его экспортировать. В этом примере используется *Microsoft Excel*, но любая программа для работы с электронными таблицами настроит процесс аналогичным образом.

Чтобы сохранить электронную таблицу в виде файла .csv, откройте файл электронной таблицы и щёлкните **Файл > Сохранить** как .

Сохранить как тип Выберите расширение файла **CSV** из списка в поле. Нажмите кнопку Сохранить (см. рис. 11.03).

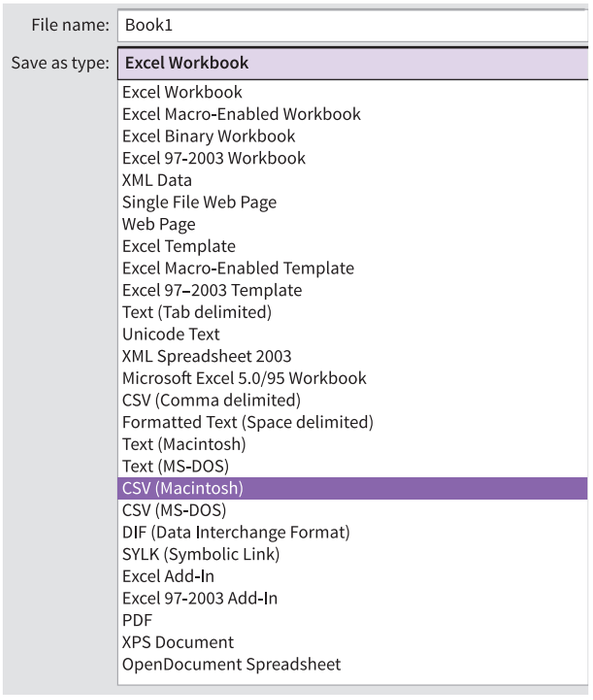


Рисунок 11.03. Сохраните файл электронной таблицы с расширением .csv.

Если в вашем файле появится сообщение «Может содержать функции, несовместимые с CSV», нажмите «**Да**», чтобы продолжить. Это просто означает, что любые свойства форматирования (например, цвета или толщина текста) или формулы, которые вы использовали, не будут сохранены.

Преимущество заключается в том, что импорт данных электронной таблицы может быть выполнен намного быстрее, чем ввод данных с использованием этого метода. Особенно, когда вы можете импортировать более миллиона строк и 16 000 столбцов! Ещё одним преимуществом является то, что их можно импортировать в другое программное обеспечение для работы с электронными таблицами.

Если вы хотите импортировать файл *.csv*, самый простой способ — просто открыть его в электронной таблице, а затем сохранить как файл типа *.xls*.

Примеры других типов файлов, которые можно импортировать и открывать:

- *.xml*: компьютерная система и база данных хранят данные в несовместимых форматах, XML обеспечивает независимый от программ и устройств способ хранения данных. Он хранит данные в текстовом формате для облегчения обмена данными между различными программами. Самый простой способ открыть XML-файл — дважды щёлкнуть его и выбрать, какая из программ, установленных по умолчанию на вашем ПК, должна открыть файл.
- *.zip*: формат файла с использованием технологии сжатия. В основном этот формат файла используется для отправки информации.
- *.pdf*: формат файла, который позволяет открывать и читать файлы с помощью бесплатной загружаемой программы.
- *.txt*: формат простого текстового файла без форматов.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Расширяемый язык разметки (XML): язык программирования, устанавливающий правила кодирования документа, чтобы его мог прочитать как пользователь, так и компьютер.

ВОПРОС 11.02

Ещё один простой способ преобразования из одного типа файла в другой вы уже сделали. При этом для передачи данных из одной программы в другую необходимо временно сохранить их в оперативной памяти компьютера. Например, этот метод можно использовать, когда диаграмма создаётся с помощью программы для работы с электронными таблицами, и вы хотите использовать диаграмму в программе публикации.

Угадайте, как называется этот метод?

Сохраните и поместите файл

Несколько **советов** по работе с файлами:

- Дайте каждому файлу имя, которое сразу скажет вам, что внутри.
- Чтобы сохранить файл аналогичного характера создать папку.
- Держите папки в иерархической структуре.

Иерархическая файловая система может быть структурирована, как показано на рис. 11.04.

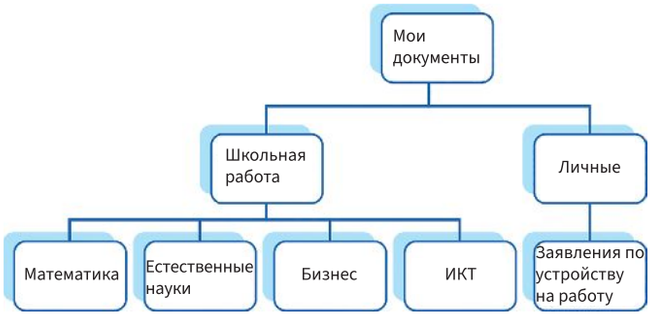


Рисунок 11.04. Иерархическая структура управления файлами.

Имя файла

Есть много способов назвать файл. Вы можете выбрать тот, который подходит вам, и использовать его регулярно.

- Имя файла может включать дату создания документа. Например, это будет 18-04-15.
- Содержимое документа может отображаться в имени файла.

  Например, как *notes_for_an_essay_in_English.*
- Это приведёт к тому, что имя файла будет выглядеть так: 18-04-15_*note_for_an_English_essay.doc* (вам не нужно ставить точку или расширение после имени файла; используемая вами программа сделает это за вас автоматически).
- Перед сохранением нужно указать папку, в которую вы хотите сохранить файл; вы можете сохранить его в папке Мои документы/Школьная работа/Английский язык.

Печать файла в разных форматах

В главе 19 вы узнаете о различных форматах презентаций, включая заметки докладчика, план слайдов и печать презентации в виде заметок. А в главе 20 вы научитесь печатать, размещая несколько копий на одной странице. Также доступны различные другие форматы для печати.

Проект документа

Вместо того, чтобы печатать **окончательную копию** документа, вы можете распечатать черновик документа. Большинство программ позволяют распечатать черновую версию документа. Это ускоряет печать, особенно когда документ содержит несколько разных шрифтов или графики, потому что при печати черновика не используются разные шрифты и графика не размещается в указанном месте.

Скриншот

Если вы хотите сфотографировать что-либо на экране во время использования Windows, вы можете сделать это с помощью клавиши печати экрана на клавиатуре. Кнопка будет иметь метку **PrnScr, PrtScn** или аналогичную. На ноутбуке этот процесс выполняется зажатием **Fn** или функциональной клавиши. После того, как вы нажмете на неё, ваш скриншот будет сохранён в буфере памяти. Затем изображение помещается в подходящую программу для его печати. Если вы хотите сохранить его как графический файл, поместите его в программу обработки изображений и сохраните как пригодный для использования графический файл в соответствующей папке.

Элемент «отчёт» базы данных

Вы узнаете, как создать **отчёт** из вашей базы данных в главе 18, раздел 18.03. После того, как вы создали отчёт и отформатировали его в соответствии со своими требованиями, вы можете нажать «Отчёты» на любой странице просмотра, а затем щёлкнуть значок **принтера**, чтобы просмотреть страницу предварительного просмотра. Если вы будете удовлетворены, нажмите «Печать отчёта».

Таблица данных

После ввода данных в таблицу базы данных вы можете распечатать копию таблицы. В окне «База данных» нажмите кнопку «**Таблицы**» и щёлкните имя таблицы, которую хотите распечатать. Она распечатывается через меню файлов или нажатием на значок печати.

График/Диаграмма

После того, как вы создали диаграмму в программе для работы с электронными таблицами (см. главу 16), вы захотите её распечатать. Вы можете сделать это как с данными рабочего листа, так и без них. Диаграмма перемещается в нужное место на листе, изменяется её размер в соответствии с данными, а затем распечатывается. Диаграмму можно распечатать отдельно от документа. Самый простой способ сделать это — скопировать его и вставить на другой рабочий лист, а затем распечатать, изменив размер для одного листа.

Веб-страница в браузере и представлении HTML

Перед печатью веб-страницы в формате HTML её необходимо сначала просмотреть и исправить на наличие ошибок: выберите меню «Вид», затем щёлкните «**Исходный код**». Многие веб-страницы используют границу. В результате на одном экране отображается несколько веб-страниц. Чтобы просмотреть код для этого экрана, открывайте его по одному кадру за раз и щёлкните правой кнопкой мыши экран веб-страницы, затем выберите «**Просмотреть исходный код**».

После предварительного просмотра документ будет распечатан.

11.02 Уменьшение размера файла для хранения или передачи

Для быстрой передачи электронного файла его размер сжимается, что приводит к уменьшению размера файла для загрузки и последующей передачи (или загрузки) файла. Этот результат достигается более эффективным сжатием информации о файле за счёт временного кодирования структуры данных другими символами.

Следует учитывать два типа сжатия: **сжатие с потерями** и сжатие **без потерь** (рис. 11.05).

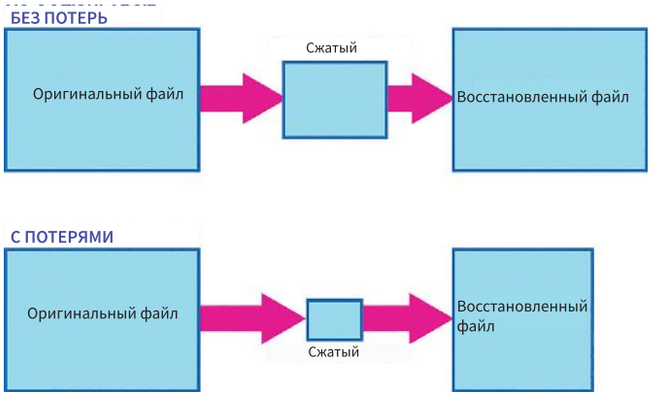


Рисунок 11.05. Тип компрессии.

Сжатие без потерь

Сжатие без потерь, как следует из названия, уменьшает размер файлов без потери каких-либо данных в процессе. Таким образом, он позволяет восстановить исходный файл без сжатия. Алгоритм используется для генерации образцов символов для повторяющегося фрагмента текста. Они сохраняются и отправляются вместе с закодированным файлом (меньшего раз-мера). Пока файл несжатый, он использует образцы символов для восстановления исходных данных.

Сжатие без потерь используется при работе с файлами, которые не могут ничего потерять, например текст и числовые данные. Как упоминалось ранее в этой главе, это тип сжатия без потерь, в котором используется технология Zip для обнаружения шаблонов сжатия и замены их одним символом.

Сжатие с потерями

Сжатие с потерями работает путём удаления некоторых битов данных для уменьшения размера файла. По сути, он полностью удаляет ненужную информацию. Технология сжатия с потерями в основном используется для изображений, аудио и графики, поскольку качество с потерями обычно является разумным вариантом. Однако сжатие с потерями не сохраняет исходный файл.

Например, изображение состоит из голубого неба, где различия в синем цвете настолько тонкие, что человеческий глаз не может их обнаружить, поэтому некоторые перекрывающиеся цвета теряются. После сжатия данные будут выглядеть реалистично, потому что основные цвета присутствуют и сочетаются с близким к ним цветом. Объединённая группа экспертов по фотографии (JPEG) — пример расширения файла, использующего технологию сжатия с потерями.

Кодировка текста

Использование файла типа *.txt* означает, что вы можете обмениваться текстовыми файлами, не зная, как хранится текст. Даже если вам нужно поделиться текстовым файлом с людьми, говорящими на других языках, или поделиться им с другими компьютерными системами, лучше всего использовать стандарт кодирования для открытия или сохранения файла(ов).

Даже если текст на вашем экране сохранён в виде текстового файла, он сохраняется в виде числового значения в памяти компьютера, и компьютер преобразует это значение в символ, который вы можете прочитать. Это делается с помощью стандарта кодирования.

Стандарт кодирования — это схема нумерации, которая присваивает числовое значение этому текстовому символу при вводе символа. Набор символов состоит из буквенных символов, цифр и других символов. В разных языках обычно используются разные наборы символов.

11.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Изучите термины ASCII и Unicode и напишите отчёт о том, что они из себя представляют и как они работают с файлами *.txt*.

Краткое содержание

- Используйте осмысленное имя файла, чтобы облегчить поиск содержащейся в нём информации.
- Храните файлы в иерархической структуре.
- Технология сжатия данных в основном используется для документов, текста и цифровых данных, чтобы гарантировать, что никакие данные не будут потеряны.
- Сжатие с потерями уменьшает размер файла, удаляя биты данных, отбрасывая ненужные данные.
- Технология сжатия Zip — это тип сжатия без потерь, в котором используется обнаружение выборки и замена одного символа.
- Существует много типов форматов, в которых можно распечатать документ, и важно, чтобы вы подумали и представили формат, в котором вы хотите, чтобы он был напечатан.

Вопросы для проверки

Запишите ответы на следующие вопросы в тетрадь.

11.01. Для каких типов файлов можно использовать сжатие с потерями и почему? [3]

……

……

……

……

11.02. Объясните, когда вы будете использовать сжатие без потерь и почему. [3]

……

……

……

……

11.03. Перечислите четыре способа быстро найти файл. [4]

a

……

b

……

c

……

d

……

11.04. Во втором столбце Таблицы 11.02 укажите наиболее подходящее расширение файла для ситуации, описанной в первом столбце.

Содержимое файла	Расширение файла
Файл, содержащий изображения членов футбольной команды в высоком разрешении	
Короткое видео о том, как использовать электронную таблицу и как загрузить ее в Интернет	
Текстовый документ, который объясняет, как использовать программу	
Изображение карты кампуса	

Таблица 11.02. Типы файлов.

11.05. Дайте определение файла *.csv* и обсудите его преимущества и недостатки. [4]

……

……

……

……

11.06. Я хочу отправить электронное письмо и прикрепить к нему несколько файлов, но провайдером разрешено отправлять файлы только определенного размера. Я думаю использовать технологию zip. Что такое zip-технология? Объясните, как она работает. [4]

……

……

……

……

11.07. Компьютерный магазин настраивает систему хранения файлов для хранения информации на своём компьютере. Вам необходимо сохранить информацию о следующем:

- Лазерные принтеры
- Струйные принтеры
- Портативные принтеры
- Настольные компьютеры
- Ноутбуки
- Антивирусная программа
- Прикладное программное обеспечение
- Вспомогательное программное обеспечение
- Чехлы для ноутбуков, планшетов, мобильных телефонов, внешних жёстких дисков.

Создайте иерархическую структуру папок на трёх уровнях, которая лучше всего соответствует их потребностям. Дайте имя каждой папке. [6]

11.08 Дважды щёлкните имя файла, чтобы открыть его. Объясните, как компьютер определяет, какую программу использовать для запуска этого файла. [2]

……

……

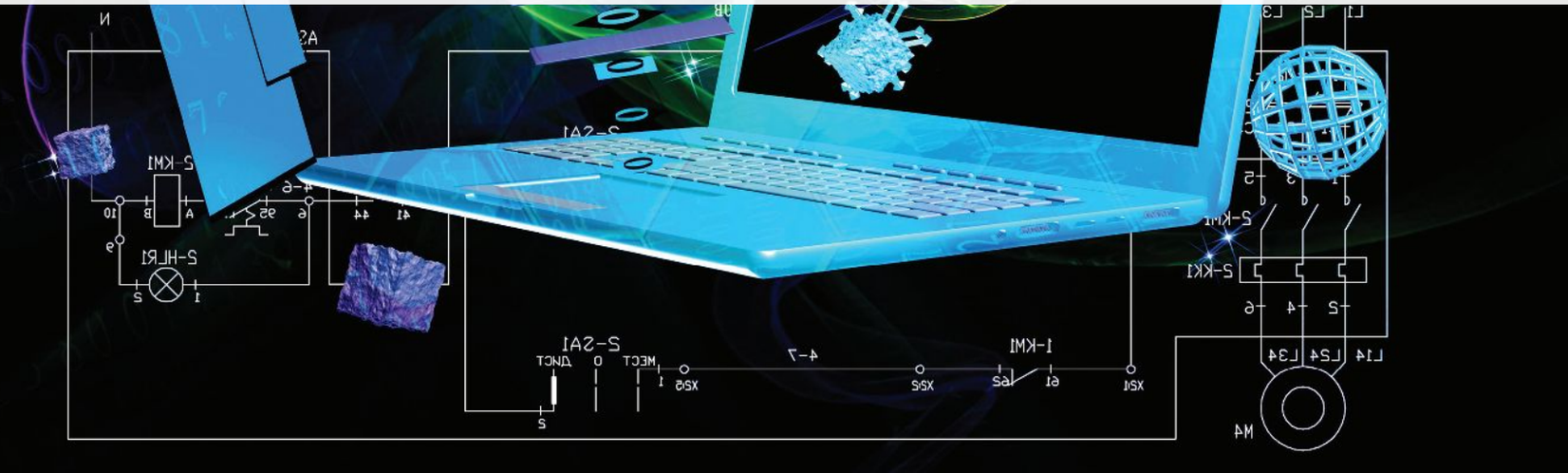


Глава 12
Изображения

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- использовать программное обеспечение для размещения и редактирования изображений в соответствии с требованиями аудитории и программы;
- понимать необходимость редактирования изображения;
- размещать изображения с точностью;
- изменять размер изображения;
- сохранять или изменять соотношение сторон изображения, а также размывать изображение там, где это необходимо;
- обрезать, поворачивать и зеркально отображать изображение;
- настраивать цвета, яркость и контрастность изображения;
- уменьшать размер изображения для увеличения скорости передачи;
- уменьшать размер изображения, чтобы уменьшить размер файла.



Глава 12 Обзор

Навыки работы с программным обеспечением для редактирования изображений необходимы, и вы можете применять их и в других программах. Например, изображение вставляется в документ, созданный в текстовом редакторе. Кроме того, изображение редактируется в соответствии с требованиями соответствующей аудитории.

Иногда может потребоваться изменить размер изображений или вы можете вырезать часть изображения (обрезать его). В других случаях вы можете разместить одно изображение поверх или частично поверх других изображений (наслоение изображений) или вам может потребоваться повернуть изображение (отразить его зеркально). Например, во многих рекламных объявлениях, показывающих возраст людей, используются навыки редактирования фотографий, чтобы изменить цвет некоторых частей изображения, например человек с седыми волосами на исходном изображении может изменить серый цвет на коричневый, используя методы редактирования изображения. Проблему «красных глаз» на некоторых изображениях также можно устранить, а методы обработки изображений используются в технологии синего и зелёного экрана, благодаря чему видеоклипы выглядят так, как будто они были сняты на месте.

Большинство веб-сайтов используют изображения, но если они слишком велики по объёму памяти и не хранятся в сжимаемых форматах файлов, загрузка веб-страниц будет занимать слишком много времени. Это может вызвать проблемы для компаний, которые полагаются на удовлетворённость клиентов при посещении веб-страницы. Как правило, пользователи склонны пропускать веб-сайты, страницы которых загружаются слишком долго.

Помимо веб-сайтов изображения активно используются при создании рекламы, фильмов, видеороликов, плакатов, брошюр и других документов.

12.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Подумайте обо всех различных ситуациях, в которых вам может понадобиться отредактировать изображение. Обсудите причины, по которым изображения были отредактированы.

12.01 Использование программных средств для размещения и редактирования изображений

Предположим, вы копируете изображение и вставляете его в нужную часть страницы. На этом не всегда все заканчивается: часто нужно точнее разместить изображение или сгладить его.

Существует несколько способов выравнивания изображений:

- курсор используется для перемещения изображения влево или вправо;
- «Изменить размер» используется для уменьшения или увеличения размера изображения, чтобы оно поместилось на доступном пространстве ;
- используйте “**Границы**”, чтобы выровнять изображение по горизонтали или вертикали;
- используйте “**Обтекание текста**”, чтобы выровнять его в соответствии с вашими требованиями, как показано на рисунке 12.01.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Изменение размера: изменение ширины и/или высоты изображения в соответствии с желаемой целью.

Совместите изображение с текстом

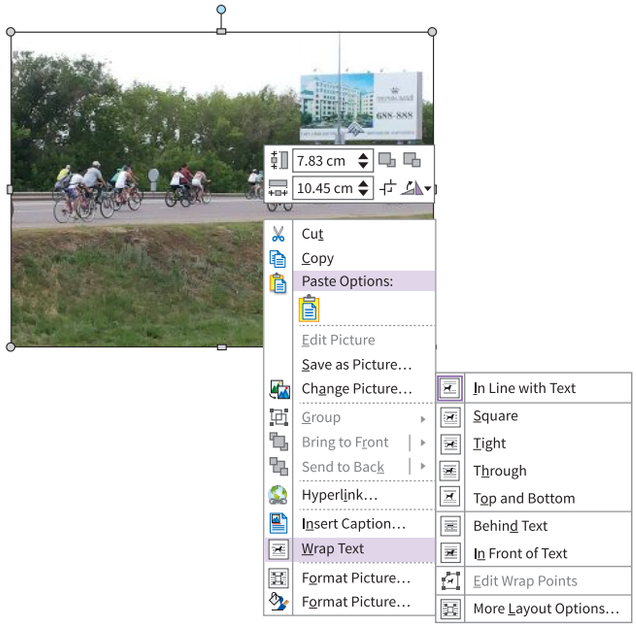


Рисунок 12.01. Выровняйте изображения по курсору с помощью команды **Wrap Text.**

Инструмент «Обтекание текста» (рис. 12.01) имеет ряд различных параметров для управления взаимодействием текста и изображений.

Перемещает изображения влево или вправо вместе с курсором при использовании параметра «**В строке с текстом**» . Это сложный метод выравнивания изображения, который полезен для перемещения изображения не только по горизонтали, но и по вертикали. Это достигается за счёт изменения размера изображения по той же горизонтальной линии.

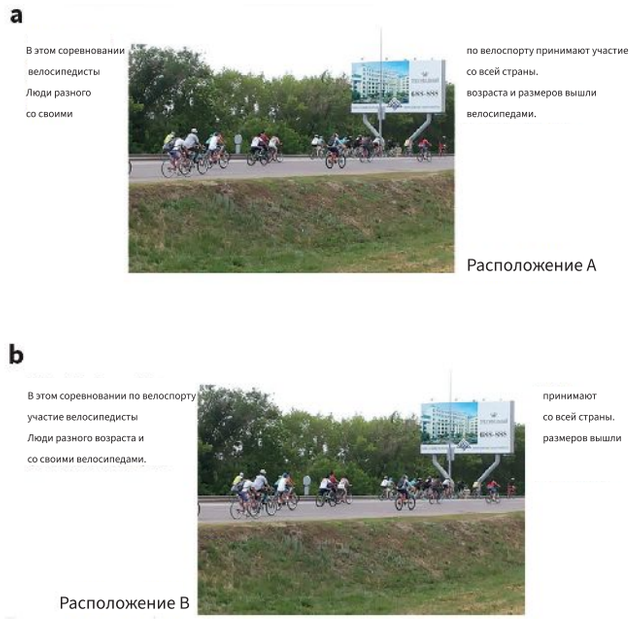


Рисунок 12.02. (a) Использование параметра «**Квадрат**» инструмента «**Обтекание текстом**». (b) Когда изображение перемещается, окружающий текст также меняет положение.

«**Квадрат**» инструмента «**Обтекание текста**» позволяет обтекать текст вокруг границы изображения. См. рисунок 12.02(a). В этом документе текст размещается вокруг изображения. Если изображение перемещается, текст также перемещается. См. рисунок 12.02(б).

Использование настройки «**Сжатие**» приведёт к тому, что текст будет зависать при перемещении вокруг необычного изображения.

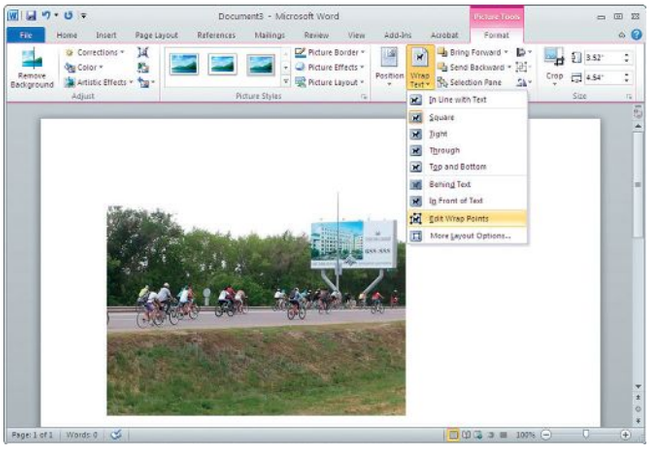


Рисунок 12.03. Используйте настройку «**Редактировать точки переноса**» , чтобы обтекать текст ближе к изображению.

Параметр «**Сквозное**» позволяет вам использовать параметр «**Редактировать точки переноса**» (см. рис. 12.03). С их помощью вы можете приблизить текст к изображению, как показано на рис. 12.04.

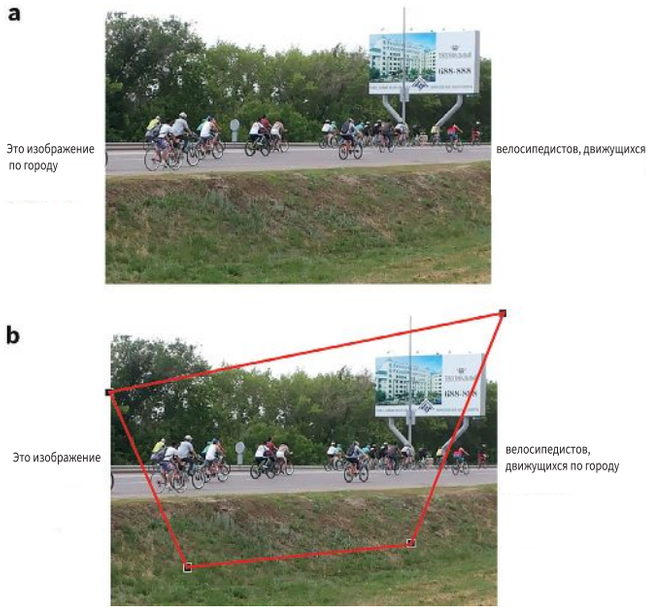


Рисунок 12.04. (a) Состояние текста перед использованием параметра «**Редактировать точки перенос**а» . (b) Состояние текста после применения параметра «**Редактировать точки переноса**».

Для более точного выравнивания текста и изображений может оказаться очень полезным инструмент «**Сквозное**». Однако его не следует путать с инструментом «**Обрезка**», который позволяет вырезать части изображения, оставляя видимыми только те части, которые вы хотите; инструмент «**Сквозное**» помогает только выровнять текст ближе к различным частям изображения.

Упражнение 12.01

a Откройте файл *Asset 12.01.docx*, предоставленный вашим преподавателем.

b Поместите *Asset 12.02.jpg* в центр текстовой страницы.

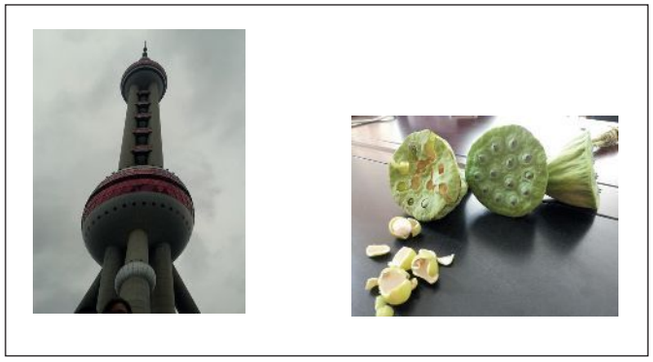
c Убедитесь, что текст максимально приближён к изображению.

d **Отредактируйте точки переноса,** чтобы часть текста покрывала нижнюю часть изображения.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Обрезка: вырезание части изображения, которая не требуется по назначению.

Опция «**Сверху и снизу**» позволяет разместить изображение на отдельной строке. Если у вас есть два или более изображений, расположенных на одной линии, вы можете гарантировать, что каждое из них останется на отдельной строке по горизонтали, используя «**Сверху и снизу**» (см. Рисунок 12.05).



а



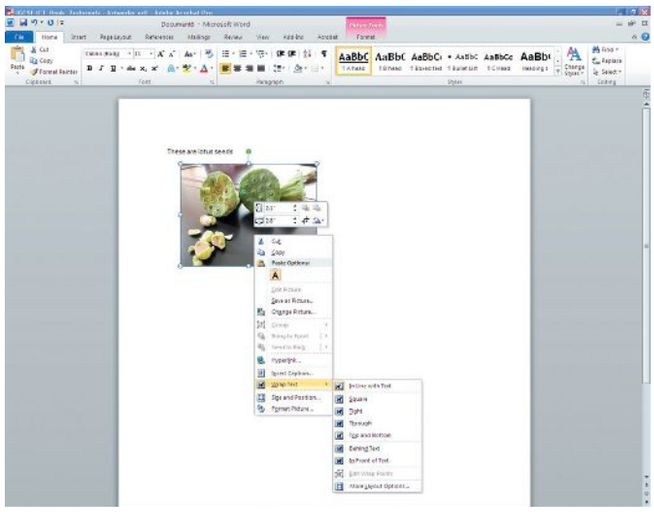
б

Рисунок 12.05. (a) Перед применением настройки **«Сверху и снизу».** (b) После применения настройки **«Сверху и снизу».**

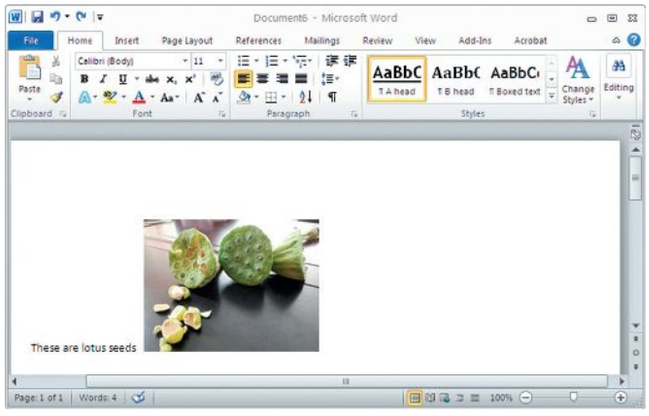
Если вы попытаетесь выровнять два изображения по одной линии, вы не сможете сделать это после использования опции **«Сверху и снизу».**

Если у вас есть текст рядом с изображением, но вы предпочитаете включить его в изображение, как показано на рисунке 12.06, вам следует использовать опцию **«За текстом»**.

а



б



с

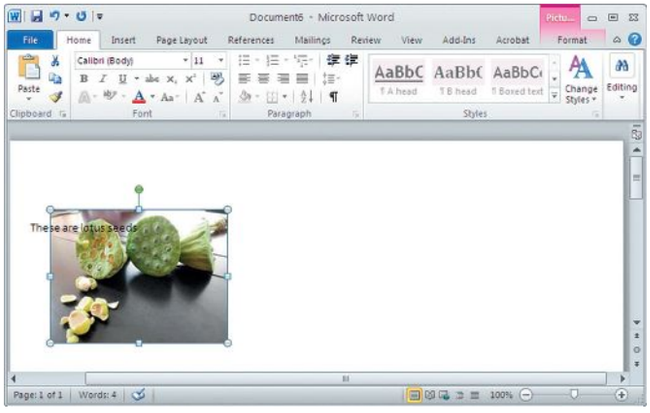


Рисунок 12.06. (a) Применение настройки **«За текстом».** (b) Перед применением параметра **«За текстом».** (c) После применения параметра **«За текстом».**

«Перед текстом» (рис. 12.07) помещает изображение над текстом. Этот параметр является альтернативным вариантом для удаления прозрачной метки на сертификатах и важных юридических документах.

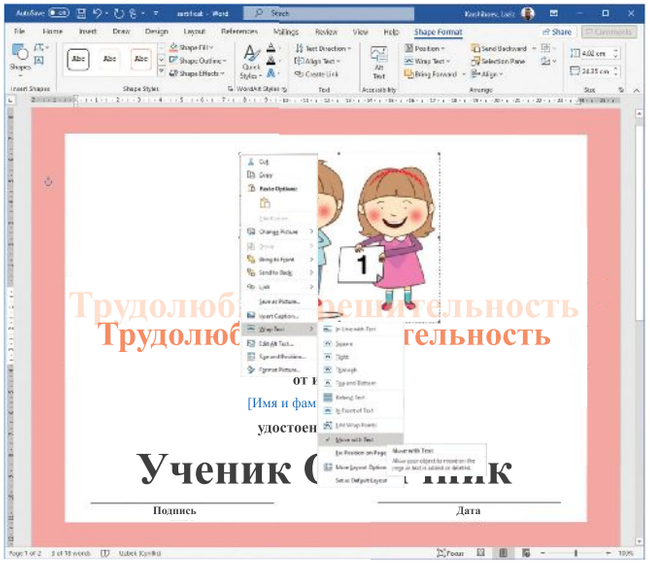


Рисунок 12.07. Использование параметра **«Перед текстом»**.

Если вы напечатаете какой-либо текст поверх изображения, существующее изображение исчезнет. См. рисунок 12.08(a).

«Перед текстом», чтобы сохранить текст и отобразить его на поверхности изображения. См. рисунок 12.08(б).

12.02-Практическое задание

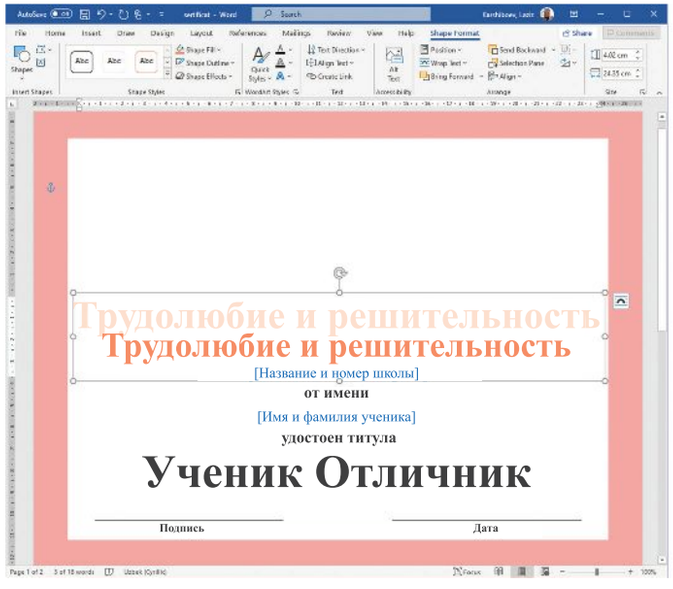
Создайте прозрачный значок для документа сертификата.

a Откройте документ “Asset 12.03” предоставленный вашим инструктором.

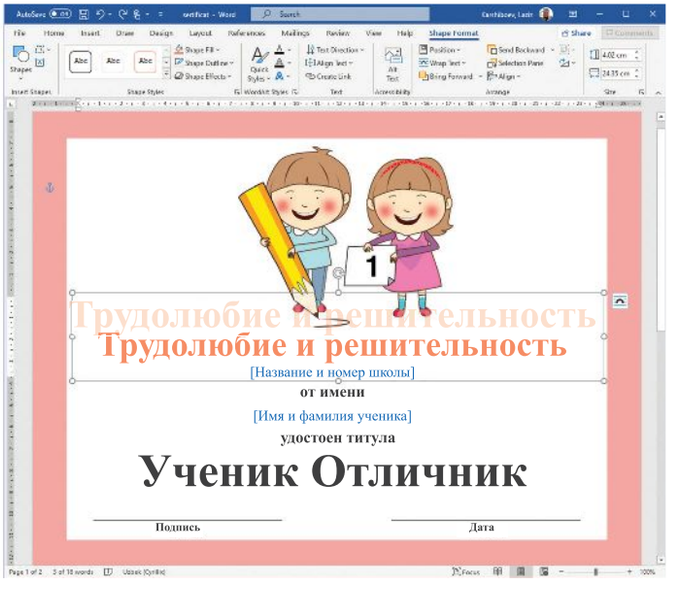
b Поместите прозрачную метку на этот документ.

c Покажите, как вы выполнили задание, скриншотами. Чётко маркируйте и комментируйте скриншоты.

В дополнение к перечисленному выше программному обеспечению существует множество других программных пакетов, специально разработанных для редактирования изображений и отвечающих потребностям конкретной аудитории.



a



b

Рисунок 12.08. (a) Когда текст вводится поверх существующего изображения, изображение исчезает. (b) Результат использования параметра «**Перед текстом**» при размещении текста поверх изображения.

Точное размещение изображения

Если вам необходимо выбрать изображение определённого размера, вы можете использовать пункты меню «**Разме**р» и **«Положение»**. Вы можете выбрать ширину и длину изображения. Обратите внимание, что соотношение сторон изображения сохраняется на протяжении всего процесса изменения размера.

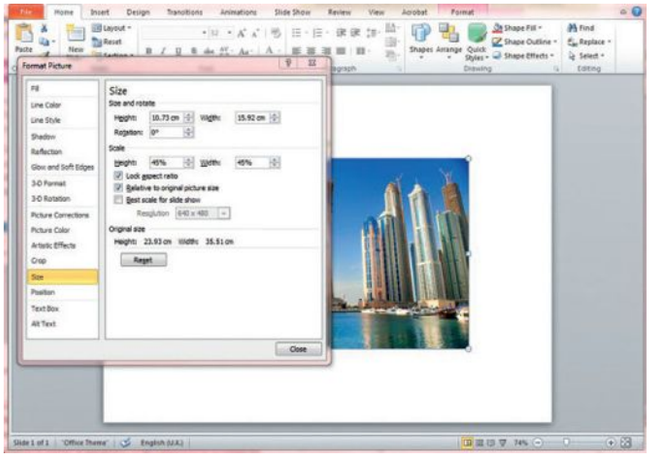


Рисунок 12.09. После изменения размера изображения.

Поместите изображение

Также возможно изменить размер изображения относительно углов страницы.

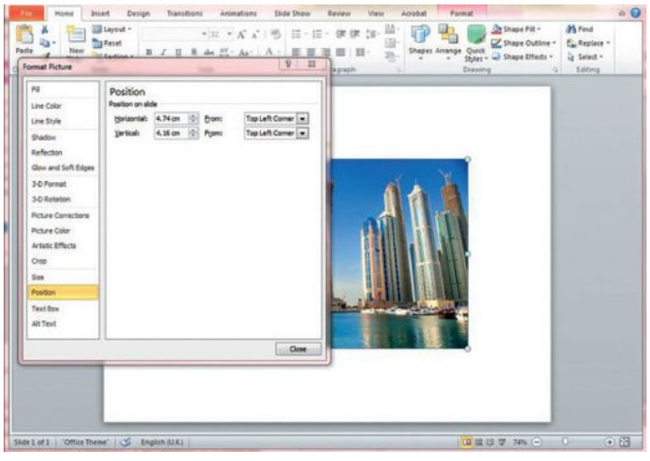


Рисунок 12.10. Перед изменением размера изображения на странице.

Если вы измените числа параметра **«Горизонтально»** на отрицательные, изображение переместится в левую часть страницы; если вы увеличите числа до положительных, изображение переместится в правую часть страницы. Аналогично, если вы увеличите параметр **«Вертикально»**, изображение будет перемещаться вверх-вниз относительно страницы (см. рис. 12.11).

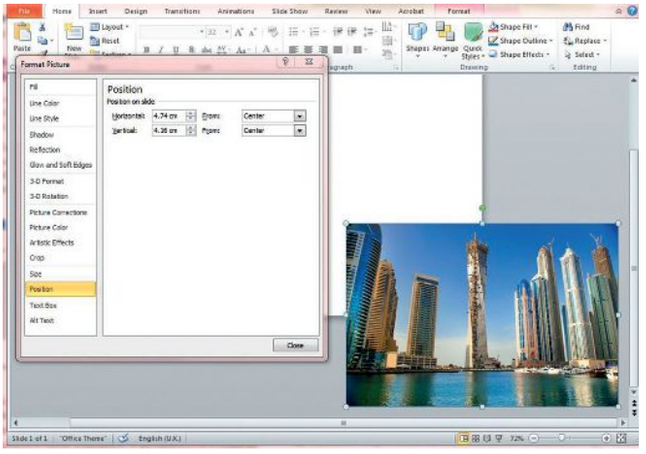


Рисунок 12.11. После изменения положения изображения на странице.

Изменить размер изображения

Publisher в пакете *Microsoft Office* позволяет сгладить изображение, перемещая его вертикальные и горизонтальные границы (см. рис. 12.12).



Рисунок 12.12. Используйте границы, чтобы выровнять изображение по горизонтали вправо или влево.

Новое горизонтальное положение изменённого изображения отображается в левом нижнем углу страницы (см. рис. 12.13).



Рисунок 12.13. Изменение размера изображения также приводит к соответствующему перемещению границ.

12.03-Практическое задание

Покажите, как изменить размер изображения, изменив границы с помощью соответствующего программного пакета.

Изменение соотношения сторон изображения

Иногда необходимо сохранить **соотношение сторон** изображения или растянуть/сжать его. Этот приём часто используется для создания рекламы или мультфильма.

Изображения, которые вы копируете и вставляете, иногда кажутся на вашей странице довольно большими, как показано на рис. 12.14. При изменении размера такого изображения важно обеспечить сохранение соотношения сторон, чтобы изображение не выглядело непропорционально по сравнению с исходным изображением.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Соотношение сторон: соотношение между шириной и высотой изображения.



Рисунок 12.14. Исходный размер изображения, скопированного на страницу.

Если изменить размер изображения только с одной стороны, оно будет выглядеть, как на рис. 12.15.



Рисунок 12.15. Изображение изменено только с правой стороны.

Изменяя размер верхней или нижней части изображения, соотношение сторон выравнивается (рис. 12.16).



Рисунок 12.16. Размер изображения изменён снизу.

12.02 Дополнительное обучение

Оцените возможности редактирования изображений людей и поделитесь своими мыслями о том, как сделать так, чтобы они хорошо выглядели для поддельной рекламы.

Хотя изображение на рис. 12.16 выглядит близко к оригиналу, соотношение сторон ещё не отрегулировано точно. Дополнительный способ сохранить соотношение сторон изображения при изменении размера — дважды щёлкнуть клавишу **Ctrl** на клавиатуре и точку размера в углу.



Рисунок 12.17. Изменение размера изображения с помощью одного из угловых маркеров.

Внутреннее изображение на рис. 12.17 — это оригинал, а внешнее прозрачное изображение — копия с изменёнными размерами. Соотношение сторон изображения теперь сохраняется, потому что его высота и ширина редактируются одновременно.

Альтернативные методы сохранения соотношения сторон или искажения изображения можно найти с помощью инструмента «**Обрезка**».

Обрезка

Бывают случаи, когда вам может потребоваться не целое изображение, а только его часть. Это можно сделать, «**обрезая**» часть изображения, чтобы видна была только та часть, которая вам нужна. Некоторые пакеты программного обеспечения позволяют обрезать изображение только правильной (прямоугольной) формы, в то время как другие позволяют вырезать из изображения любую неправильную форму так же, как если бы вы вручную вырезали фигуры из изображения ножницами. Этот процесс называется «вырезанием» и отличается от процесса «обрезки».

На рис. 12.18 показан автомат по продаже книг. На изображении есть области, из-за которых он выглядит «неопрятно». Его можно «привести в порядок», обрезав их.



Рисунок 12.18. Исходное изображение автомата по продаже книг до использования инструмента «**Обрезка**».

Как показано на рис. 12.19, вы можете обрезать изображение, сохраняя или изменяя соотношение сторон. Если для изменения размера изображения используется только одна из точек масштаба, размер будет изменён только с одной стороны, а изображение будет растянуто/сжато. Все четыре точки измерения должны быть перемещены одновременно, чтобы сохранить соотношение сторон изображения.

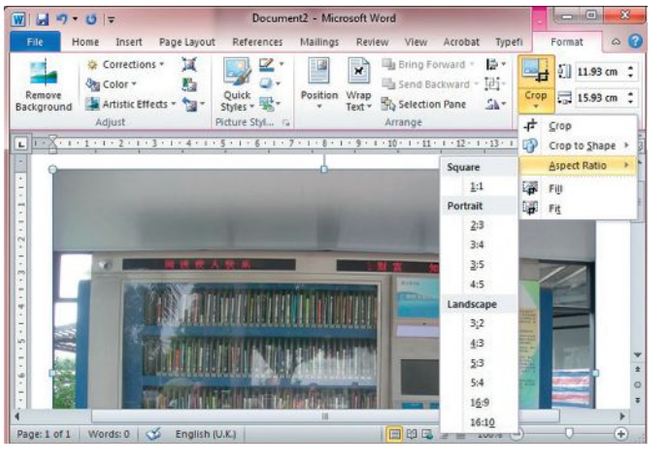


Рисунок 12.19. Использование команды «**Соотношение сторон**» в инструменте «**Обрезка**».

Вы можете использовать разные ориентации страницы, изменяя соотношение сторон. См. рис. 12.20, чтобы увидеть эффект изменения соотношения сторон.

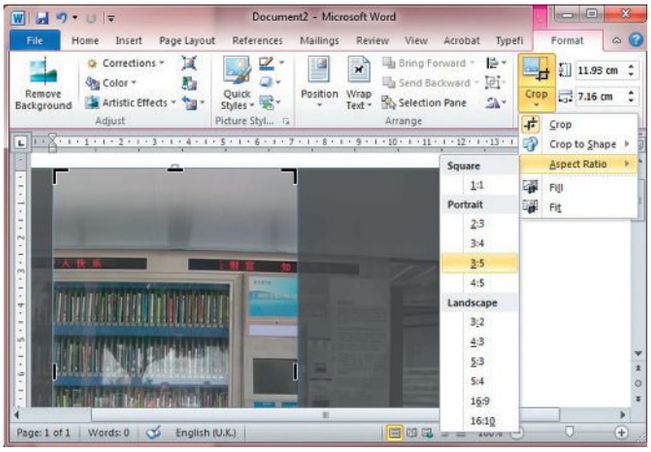


Рисунок 12.20. Использование команды «**Соотношение сторон** 3:5» для кадрирования изображения .

Обрезка изображения таким способом отличается от изменения размера изображения.

Если бы вы снова решили обрезать изображение на рис. 12.18 с «**Соотношением сторон**» 3:5, но поместили его на странице в «альбомной» ориентации, оно выглядело бы совсем по-другому, как видно на рис. 12.21.

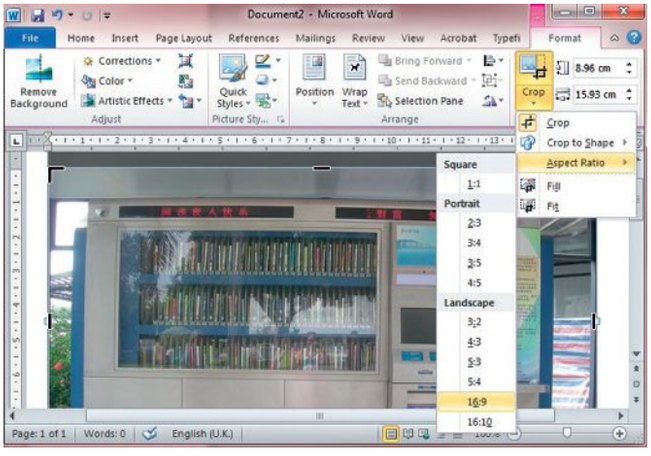


Рисунок 12.21. Использование горизонтального **соотношения сторон**, более подходящего для широкого экрана.

Как показано на рис. 12.22, изображения также обрезаются другим способом.

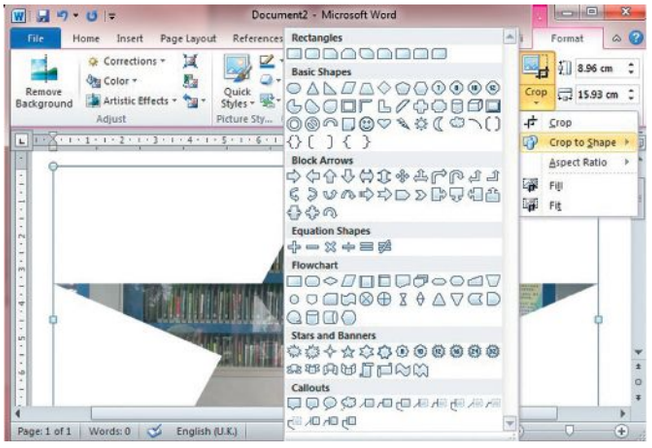


Рисунок 12.22. Использование команды **Crop to shape.**

На рис. 12.23 показано вырезанное **изображение в форме взрыва 2.**

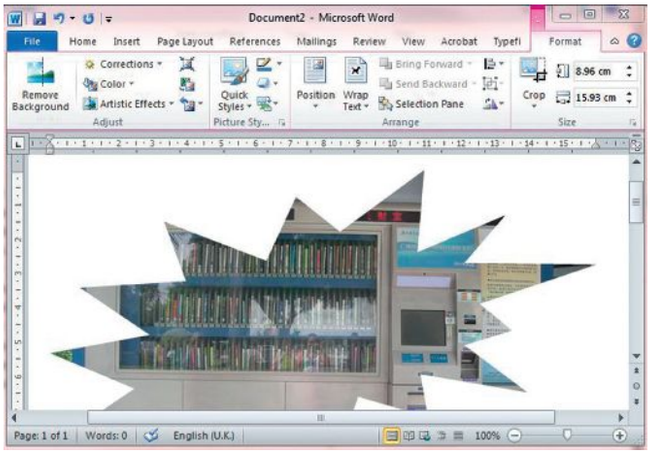


Рисунок 12.23. Использование фигуры **«Взрыв 2»** для обрезки изображения.

Повернуть изображение

Повернуть изображение означает повернуть его вокруг угла. При желании вы можете перевернуть прямое изображение вверх ногами или перевернуть перевернутое изображение обратно в исходное положение. Для этого вы используете полосу прокрутки в верхней части изображения (см. рис. 12.24).

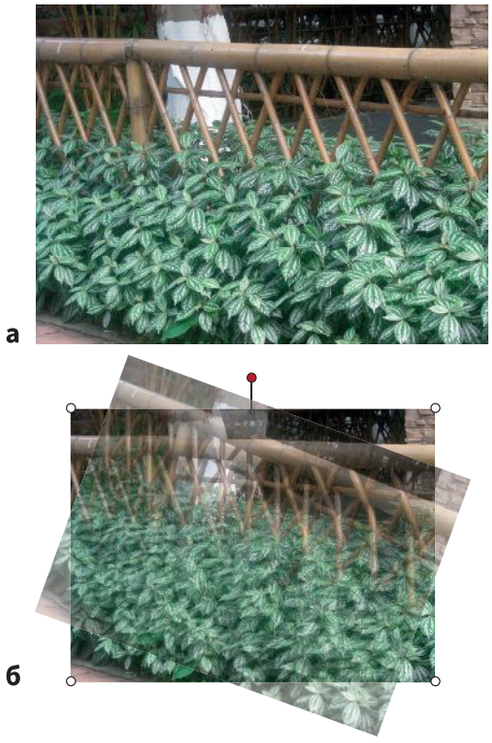


Рисунок 12.24. (а) Состояние изображения до поворота и (б) состояние изображения после поворота.

Отражение изображения

Отражение или **переворачивание** изображения означает создание зеркального отображения исходного изображения. Программные инструменты различаются в разных пакетах программного обеспечения, но если вы используете Microsoft Word, вы можете добиться отражения, следуя инструкциям на рисунке 12.25.

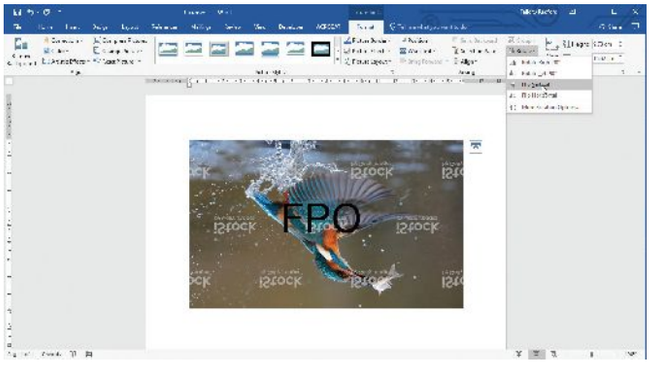


Рисунок 12.25. Использование инструмента «**Отразить**» в меню «**Поворот**».

На рис. 12.26(a) исходное изображение зеркально отражено (перевёрнуто) по вертикали, и теперь птица расположена вверх ногами.

Как показано на рис. 12.26(b), если масштабировать изображение по горизонтали, можно увидеть, что клюв птицы, обращённый влево на исходном изображении, на копии обращён вправо.



Рисунок 12.26а. На изображении исходное изображение было зеркально отражено (перевернуто) по вертикали, и теперь птица появляется «с ногами в небе».



Рисунок 12.26б. Исходное изображение и изображение, отражённое по горизонтали.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Горизонтальное зеркало (переворот): если исходное изображение обращено влево, после переворота оно будет обращено вправо. Верх и низ не меняются.

Переворот по вертикали (Flip): Если исходное изображение вертикальное, после переворота оно будет отображаться вверх ногами. Но оно будет смотреть в предыдущем направлении (вправо или влево).

Повернуть: повернуть (прокрутить) изображение из исходного положения.

Отражение: создание зеркального отображения исходного изображения.

Изменение цвета изображения

Вы можете настроить глубину цвета изображения, регулируя **насыщенность цвета**. Это означает, что цвет изображения может варьироваться от блеклого и тусклого до насыщенного и яркого (см. рис. 21.27).

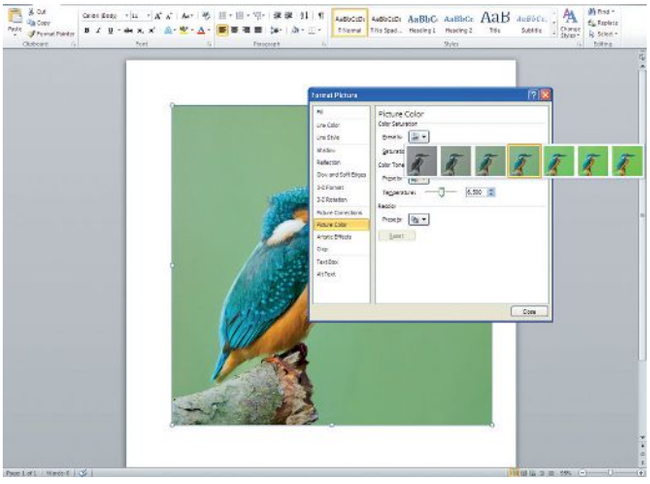


Рисунок 12.27. Использование инструмента «**Насыщенность цвета**» для выбора яркости из диапазона цветов, доступных для изображения.

«Насыщенность цвета» имеет цветовую палитру. Палитра идёт от самого тёмного выделения слева (низкая насыщенность) к правому (высокая насыщенность). Насыщенность цвета определяет, насколько тёмным или ярким будет цвет изображения.

Цветовая яркость изображения

Изображение с низкой насыщенностью цвета выглядит так, как будто оно было снято в тёмном месте; и наоборот, глянцевое изображение создаёт впечатление, что оно было снято в ярко освещённом месте (см. рис. 12.28).

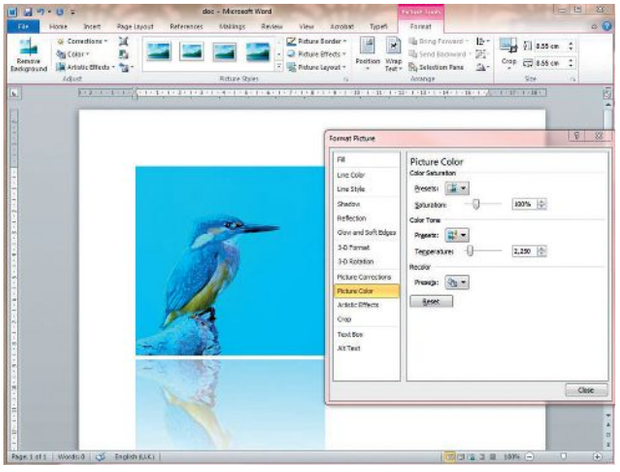


Рисунок 12.28. Применение слабого оттенка к изображению сделает его относительно темным.

И наоборот, более высокий уровень насыщенности цвета изображения достигается за счёт увеличения «температуры» глубины цвета (см. рис. 12.29).

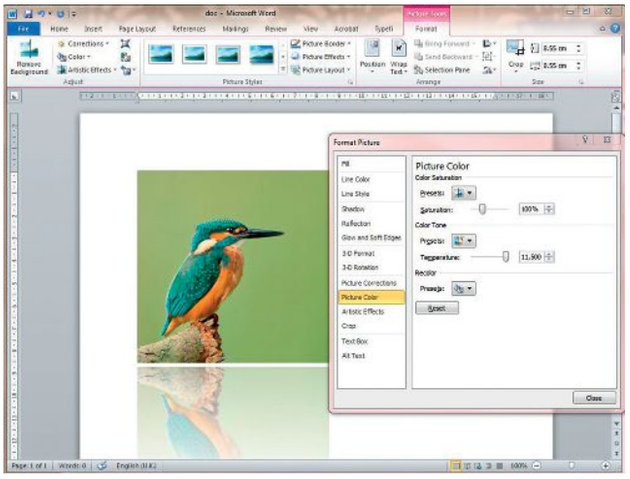


Рисунок 12.29. Применение высокоуровневого оттенка к изображению делает его более ярким.

Перекраска изображения

Изображение можно перекрасить с помощью инструмента **«Перекрасить»** (см. рис. 12.30).

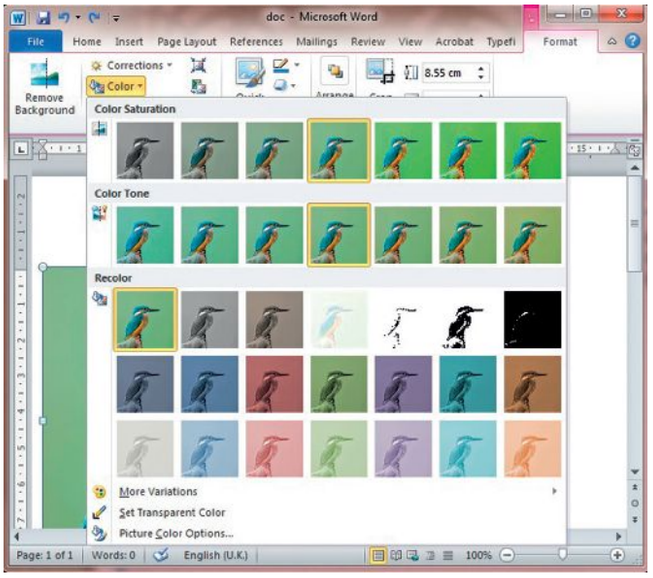


Рисунок 12.30. Перекрашивание изображения.

Настройка яркости и контрастности изображения

Яркость изображения определяет, сколько света оно излучает. Этот параметр изменяется с помощью параметра **«Яркость»** инструмента **«Цвет»** (см. рис. 12.31).

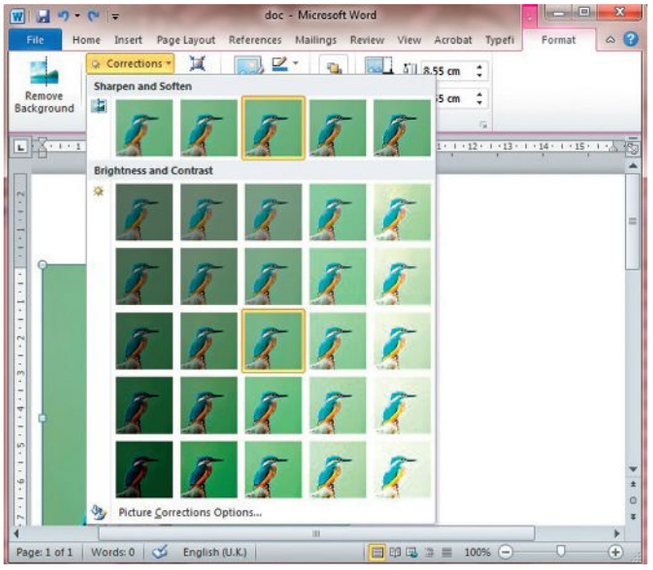


Рисунок 12.31. Изменение яркости изображения.

Таким же образом можно изменить контрастность изображения.

Оригинал

Это изображение, которое вы загрузили.



Моделирование

Это же изображение в глазах человека, страдающего протанопией — дальтонизмом.



Рисунок 12.32. Эффекты протанопии.

Когда один цвет окружён другим, кажется, что он немного отличается от того цвета, которым он является на самом деле. Пример цветового контраста можно проверить, окружив серый цвет жёлтым. Он будет казаться голубоватым, но на самом деле он всё ещё серого цвета. Изменение цветового **контраста** изображения может помочь страдающим протанопией – формой дальтонизма, при которой человек нечувствителен к красному цвету, что приводит к путанице зелёного, красного и жёлтого цветов (см. рис. 12.32).

Разрешение изображения

Важно, чтобы изображения на веб-сайтах загружались как можно быстрее при их передаче через Интернет. Существует ряд причин важности скорости передачи.

Компании зависят от того, чтобы клиенты получали удовлетворительные впечатления от просмотра веб-страниц и не расстраивались, например, из-за их долгой загрузки. Многие недовольные клиенты быстро перейдут на другие аналогичные веб-сайты, что приведёт к некоторым финансовым потерям для компаний с медленной загрузкой веб-страниц.

Некоторым веб-сайтам онлайн-бронирования необходимо быстро обрабатывать запросы клиентов на наличие свободных мест или билетов. Невозможно предсказать, сколько пользователей в сети будет онлайн и сделает этот запрос. Поэтому для компаний важно бронировать как можно больше мест или билетов и иметь веб-страницы с быстрой загрузкой, чтобы клиенты не отвлекались на более быстрые веб-сайты.

Некоторые онлайн-сервисы могут иметь решающее значение в ситуациях жизни и смерти, и поэтому должны иметь возможность загружать или скачивать изображения как можно быстрее. В случае гражданской журналистики представители общественности могут действовать, как журналисты, записывая и загружая информацию о текущих событиях по мере их возникновения, а также без задержек загружая изображения на порталы социальных сетей. Во многих случаях они могут спасти жизни благодаря своей способности предупреждать службы экстренной помощи о человеческих трагедиях и стихийных бедствиях.

Уменьшение разрешения изображения

Разрешение изображения означает количество пикселей на дюйм изображения. Чем больше количество пикселей на дюйм, тем выше разрешение изображения, и наоборот. Уменьшение разрешения требует уменьшения количества пикселей на дюйм. Такое изображение, оптимизированное для веб-сайта, будет быстро загружаться и улучшать взаимодействие с пользователем.

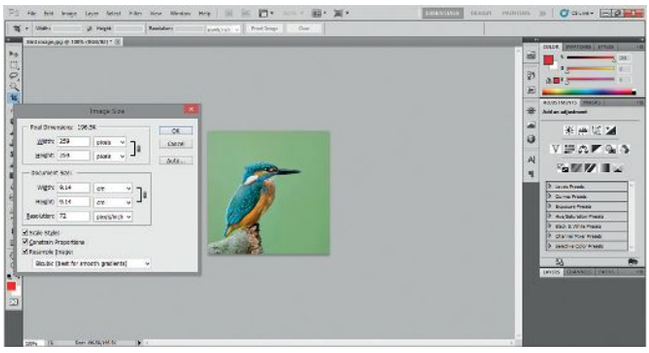
Разрешение изображения можно изменить в программном обеспечении для редактирования изображений, как показано на рисунке 12.33 на следующей странице. Уменьшая разрешение **изображения**, вы также уменьшаете его размер.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Контраст: разница между тем, насколько тусклым или ярким является изображение, и тем, как оно выглядит в реальности или как видно человеческому глазу.

Разрешение: количество пикселей на дюйм.

a



b

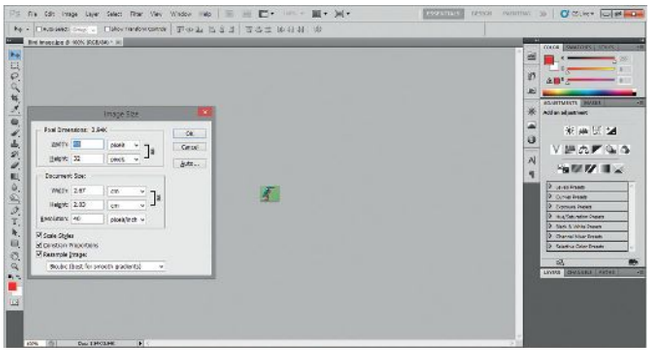


Рисунок 12.33 (a) Уменьшение разрешения изображения. (б) Уменьшение разрешения также уменьшает размер изображения.

ВОПРОС 12.01

a В вашей школьной стенгазете изображение должно быть размещено в центре страницы, чтобы текст обтекал его. Какой инструмент вы бы использовали? Объясните, как бы вы использовали этот инструмент редактирования.

b Редактор хочет, чтобы в специальном выпуске стенгазеты, посвящённом Дню природы, каждая статья была оформлена в виде листьев. Какой инструмент вы бы использовали? Объясните, как бы вы использовали этот инструмент редактирования.

c Кроме того, тематические цвета страницы «День природы» должны быть разных оттенков зелёного и белого. Какой инструмент вы бы использовали? Объясните, как бы вы использовали этот инструмент редактирования.

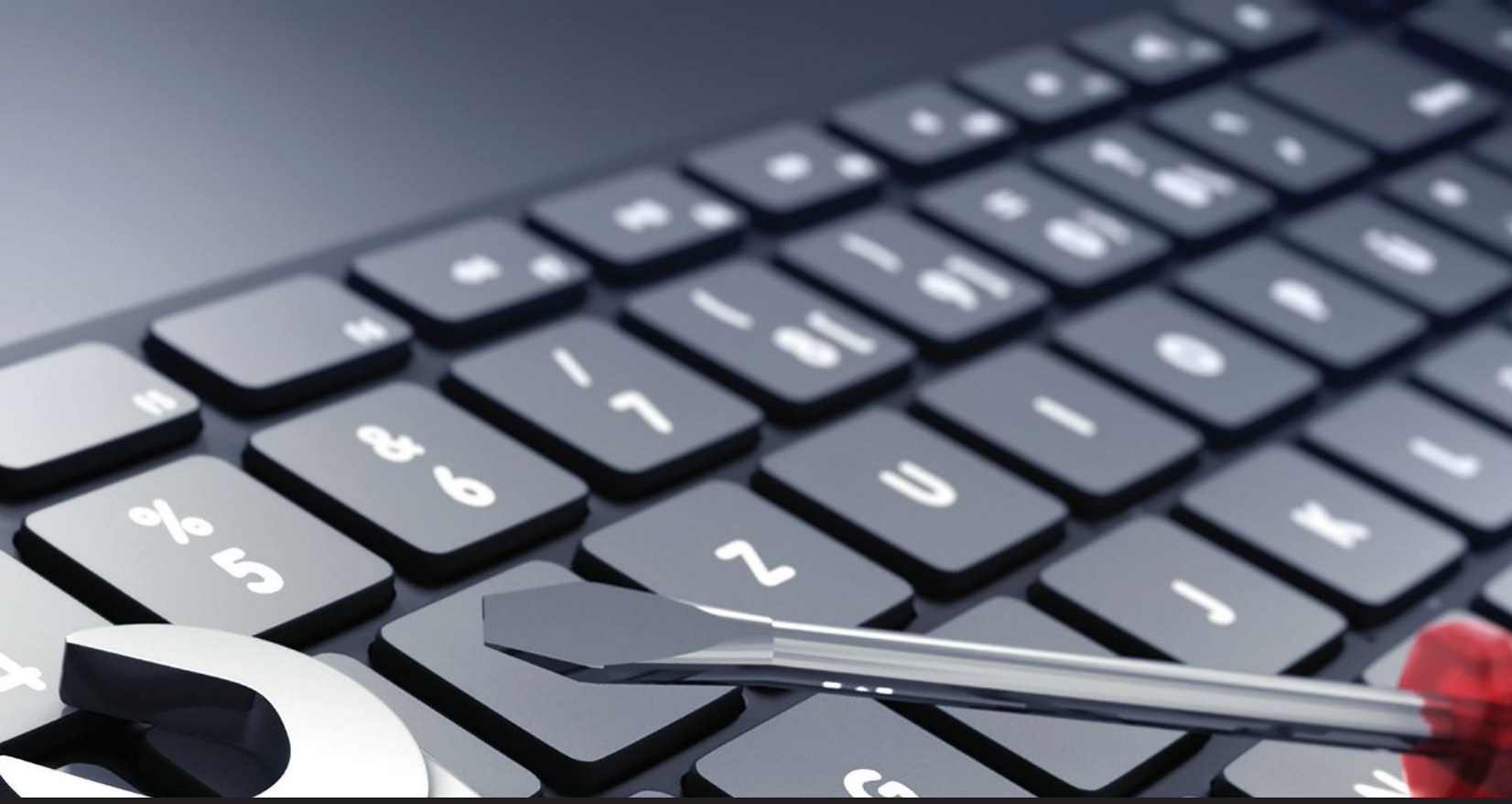
d На четвёртой странице стенгазеты должно быть размещено соответствующее изображение, выровненное по верхней строке первого абзаца и левому краю. Какой инструмент вы бы использовали? Объясните, как бы вы использовали этот инструмент редактирования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 12.04

Выполните задание в файле *Asset 12.08.docx*, предоставленном учителем.

Краткое содержание

- Изображения используются в самых разнообразных ситуациях и постоянно растущим числом людей, начиная от частного использования в социальных сетях и заканчивая деловым и корпоративным использованием как в печатном, так и в электронном виде.
- Изображения можно улучшать, редактировать или манипулировать ими для достижения множества различных целей, таких как подчёркивание моментов или проблем, прояснение и упрощение сложных ситуаций, графическое и более наглядное представление данных для улучшения понимания, для юмора и насмешек, а иногда и для повышения осведомлённости о человеческих трагедиях или стихийных бедствиях (и многое другое; этот список использований изображений не является исчерпывающим).
- Следующие инструменты помогают точно разместить изображение в документе:
- **Text Wrap**
- **Поля**
- **Изменить размер**
- Сохранение или настройка соотношения сторон изображения позволяет контролировать степень искажения этого изображения при настройке его для размещения на экране или в рамке другого размера.
- **Обрезка** — это полезный способ удаления частей изображения, но он отличается от использования более сложных инструментов «вырезания», доступных в некоторых пакетах программного обеспечения.
- Поворот изображения пригодится для изменения угла его отображения.
- **Отражение образа** — это просто создание его зеркального отражения.
- Изображения можно улучшить, отрегулировав глубину цвета, яркость или контрастность в соответствии с потребностями целевой аудитории.
- Иногда требуется уменьшить разрешение изображений, чтобы уменьшить размер их файлов, особенно при использовании в Интернете, чтобы обеспечить пользователям веб-сайта быструю загрузку в большинстве веб-браузеров.



Глава 13
Проектирование

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- использовать программные инструменты для подготовки базового документа, соответствующего цели и целевой аудитории;
- применять программные средства для надлежащего использования верхних и нижних колонтитулов в различных программных пакетах.

Глава 13 Обзор

Каждый документ оформляется по-своему. Метод размещения элементов на странице документа называется **макетом** . При выборе макета страницы учитывайте следующее:

- Какая ориентация лучше всего подходит для документа: альбомная или книжная?
- Где размещаются верхние и нижние колонтитулы?
- По какой стороне выравнивается текст: по левому краю, по правому краю или по центру?
- Какой объём свободного пространства был бы уместен в соответствии с потребностями пользователя?
- Должны ли там быть колонки или нет?
- Где размещаются изображения?
- Какой тип шрифта, размер и цвет следует использовать?

Перед тем, как ответить на эти вопросы, у вас должно быть чёткое представление о том, какой документ вы создаёте. Потому что стиль макета отличается в зависимости от типа документа. Например, макеты писем, плакатов или брошюр не идентичны. Термин документ , используемый в этой главе, относится к любой программе, упомянутой в главах 16 и 21.

ВОПРОС 13.01

Для каждого типа документа, указанного ниже, выберите соответствующий макет и заполните таблицу.

Тип документа	**Количество изображений на странице и их размеры**	**Как выравниваются название, заголовки и подзаголовки: по левому краю, по правому или по центру?**	**Тип, размер и цвет шрифта**	**Другие функции макета**
Реклама				
Наградной сертификат	Пример: Одно изображение - логотип, 1/20 часть страницы	Заголовки и подзаголовки выровнены по центру.	*Freestyle Script,* размер 14; цвет, соответствующий стилю документа	По всему документу должно быть примерно 50–60 % свободного пространства.
Баннер				
Брошюра				
Визитная карточка				
Электронная почта				
Флайер				
Открытка				
Пригласительное письмо				
Этикетка				
Официальный бланк				
Веб-сайт				

Рисунок 13.01. Макеты документов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Макет: способ размещения различных элементов на странице документа.

Альбомная: более широкая и короткая ориентация страницы по сравнению с более узкой и высокой версией страницы с книжной ориентацией.

Книжная: более узкая и высокая ориентация страницы по сравнению с более широкой и короткой альбомной ориентацией.

13.01 Использование программных инструментов в соответствии с целями и целевой аудиторией

Большинство программных приложений имеют инструменты, которые выполняют распространённые задачи аналогичным образом. К ним относятся создание нового документа, открытие существующего документа, ввод текста и цифр и так далее. Подробнее об этом читайте в главе 9, раздел 9.01.

Создание нового документа

Обычно программы используют аналогичный метод для создания нового документа (см. рис. 13.01).

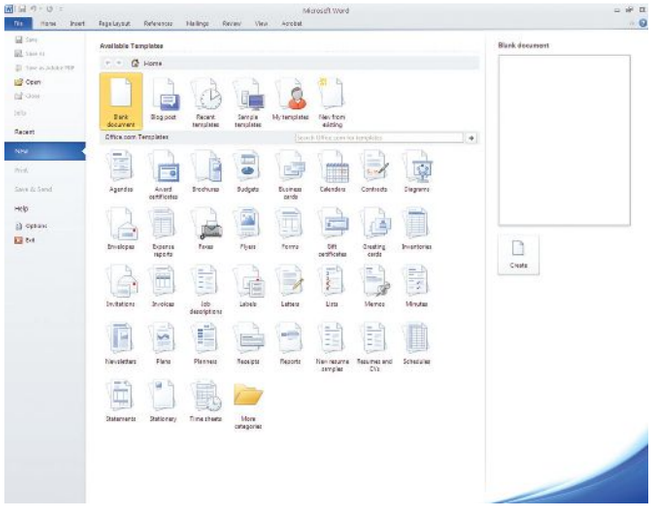


Рисунок 13.01. Как открыть новый документ в текстовом редакторе.

Вы можете использовать шаблоны для создания документа. Для этого вам достаточно выбрать соответствующий тип документа из списка. Например, выберите тип **делового** документа. Затем вам будут представлены специальные шаблоны таких документов, как этикетки, квитанции, служебные записки, книги учёта и так далее (рис. 13.02).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Шаблон: готовый макет документа. Вам нужно только заполнить пустые поля собственной информацией.

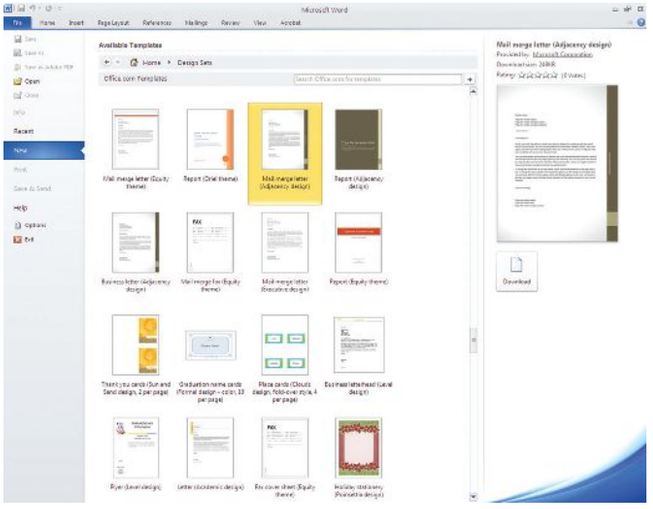


Рисунок 13.02. Готовые шаблоны для деловых документов.

Если вы выберете опцию «**Слияние писем**», предварительный просмотр документа можно будет увидеть в правой части экрана (см. рис. 13.02). Вы можете использовать готовый макет, удалив существующий текст и заменив его собственной информацией.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Предварительный просмотр: специальный инструмент, позволяющий предварительно просмотреть документ перед печатью, сохранением или отправкой кому-либо.

Если вы выберете другой «деловой» документ, например «**Заказ на продажу**», очевидно, что макет будет отличаться от документа «**Слияние писем**». Вы сможете увидеть, что у вас есть много вариантов на выбор.

Если вы используете другой пакет программного обеспечения, например пакет для настольных издательских систем, выбор доступных типов документов будет другим.

Чтобы создать новый документ в программе публикации, вы выбираете один из типов документов, загруженных в программу. Если вы не нашли нужный шаблон, вы можете воспользоваться поиском в Интернете.

Письмо слияния практически идентично во всех пакетах программного обеспечения (см. рис. 13.03).

Существуют не только макеты документов, но и шаблоны, отвечающие конкретным требованиям пользователя.

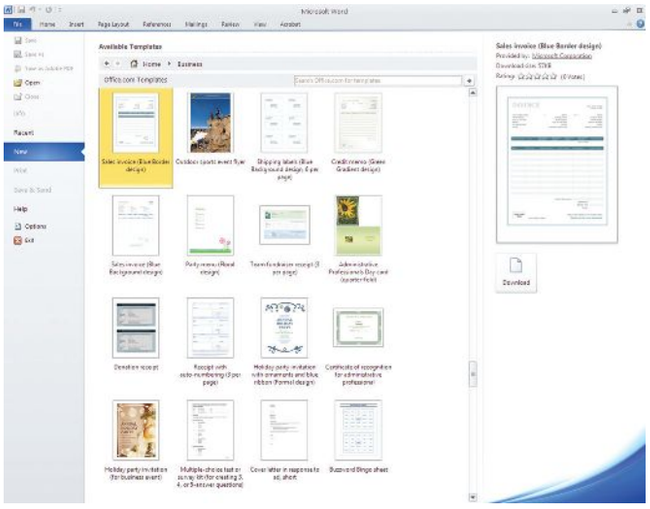


Рисунок 13.03. Примеры шаблонов **товарных чеков** из других программ .

До того, как использование компьютеров для письменной работы стало обычным явлением, шаблоны деловых документов покупались в книжных магазинах.

В настоящее время шаблоны деловых документов легко доступны в различных программных пакетах и в Интернете. Благодаря шаблонам большинство документов не нужно создавать с нуля.

Вставка текста и числовых данных в документ

Текстовая информация вставляется в разные документы по-разному. Например, инструмент **WordArt** пригодится, чтобы добавить броский заголовок к плакату или объявлению (см. рис. 13.04).

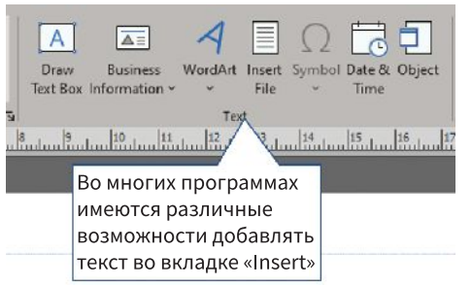


Рисунок 13.04. Использование настроек для ввода текста.

Использование настройки текстового поля

Текстовое поле можно рассматривать как изображение. Вы можете разместить его в любом месте своей страницы, тем самым давая вам возможность быстро изменить макет на своей странице. Текст в текстовом поле можно форматировать так же, как если бы он форматировался в любой прикладной программе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Форматирование: изменение типа шрифта, размера и цвета текста.

Прикладное программное обеспечение: программное обеспечение, предназначенное для создания документов, таких как письма, электронные таблицы, презентации и веб-страницы.

Использование инструмента «Быстрые детали»

Инструмент **«Быстрые детали»** содержит мини-шаблоны различных частей, которые вы, возможно, захотите вставить в документ определённого типа. На выбор доступны четыре различных варианта: **«Автотекст»**, **«Свойства документа»**, **«Поля»** и **«Организатор стандартных блоков»**.

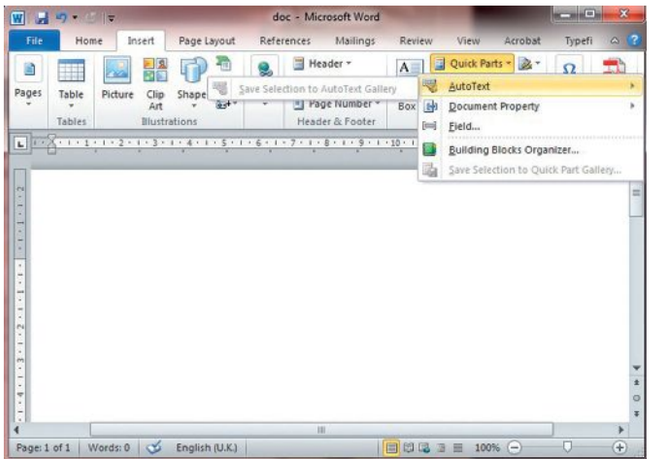


Рисунок 13.05. Использование инструмента **«Быстрые детали»**.

Автотекст полезен для повторения текста. С помощью этого инструмента вы не будете тратить время на ввод одного и того же текста снова и снова. Допустим, вы часто используете слова «должен», «с» и «для». Вводя эти слова в автотекст, вы сэкономите время и избежите орфографических и других ошибок при вводе данных.

«Свойства документа» содержит параметры для улучшения макета документа. Этот инструмент особенно полезен для создания опросов. С помощью инструмента можно определить макет каждого пункта в опросе отдельно, а поля ответов также чётко отображаются на странице (рис. 13.06).



Рисунок 13.06. Удобный шаблон для заполнения анкеты.

13.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Какие ещё документы можно создать с помощью инструмента «Свойства документа»? Расскажите о преимуществах и недостатках этого оборудования.

«Вставить поле» изменяет макет документа несколькими способами (см. рис. 13.07).

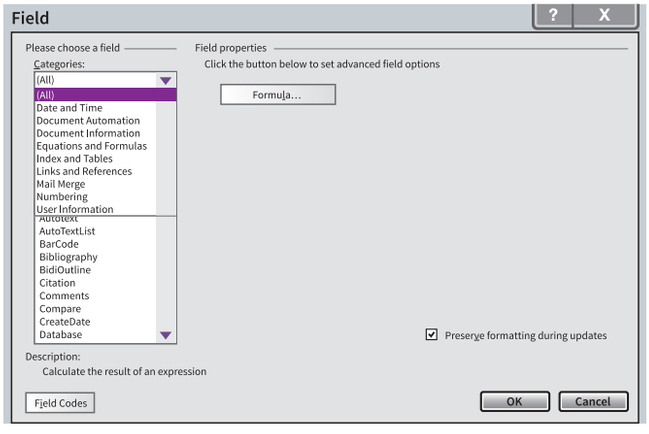


Рисунок 13.07. Использование инструмента **«Вставить поле».**

Например, поле **«Вставка»** помогает ввести информацию о количестве слов в документе. Для этого выполните следующие действия (см. рис. 13.08).

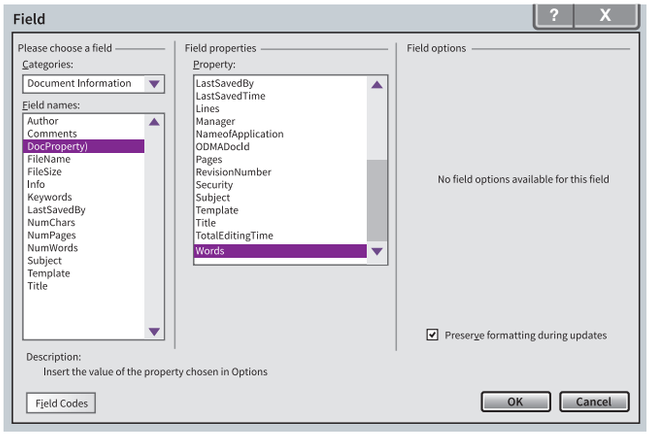


Рисунок 13.08. Включите в документ информацию о количестве слов.

Нажмите OK , и количество слов появится на странице. Например, «4678».

«Организатор стандартных блоков» — это инструмент для управления макетами многостраничных документов. Этот инструмент включает настройки для каждой части, такие как обложка, нижний колонтитул, текстовое поле, номер страницы и список литературы.

На рис. 13.09 показан пример выбора шаблона обложки. Вы вводите необходимую информацию в пустые поля шаблона.

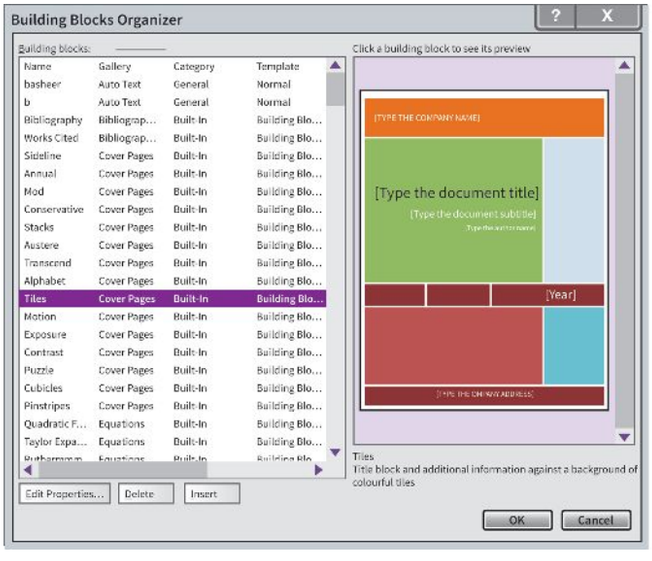


Рисунок 13.09. Использование инструмента **Организатор строительных блоков** для выбора обложки.

Вам также будут предоставлены другие макеты обложки (см. рис. 13.10).

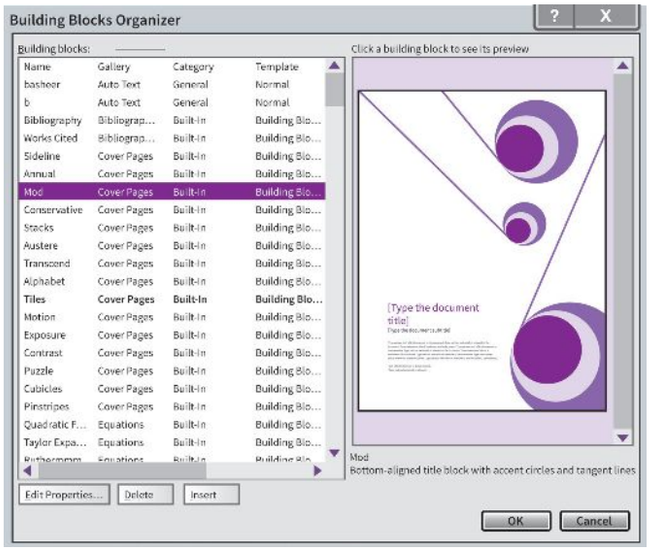


Рисунок 13.10. Представление другого типа титульной страницы, выбранного в инструменте **Организатора стандартных блоков**.

Упражнение 13.01

Создайте многостраничный документ с помощью **Организатора строительных блоков**. Документ должен содержать следующие части:

- обложка;
- заголовок с вашим именем (по правому краю);
- нижний колонтитул с номером страницы (выравнивание по центру);
- несколько колонок для текстов на одной из страниц;
- заголовок в едином стиле на каждой странице;
- таблица данных по одной из страниц;
- в середине каждой страницы с надписью **ЧЕРНОВИК**.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Водяной знак: прозрачный знак. Выцветшее изображение или текст, используемый как часть фона документа.

Использование инструмента WordArt для размещения крупного текста на странице

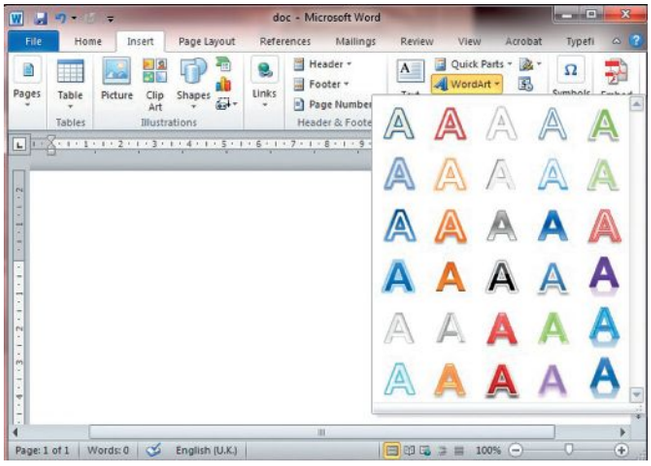


Рисунок 13.11. Использование инструмента **WordArt** для улучшения макета страницы.

WordArt (рис. 13.11) , размещённый на странице, можно перемещать и манипулировать им. Его можно вращать, зеркально отображать и изменять размер в соответствии с полем по мере необходимости.

Добавление поля подписи в документ

Цифровая подпись документов становится повседневным требованием. Потребность в бумажных документах снижается, особенно в связи с идеей сохранения природы.

Существует два способа цифровой подписи:

- вставить готовое изображение подписи;
- с помощью других программ электронной подписи (См. рис. 13.12).

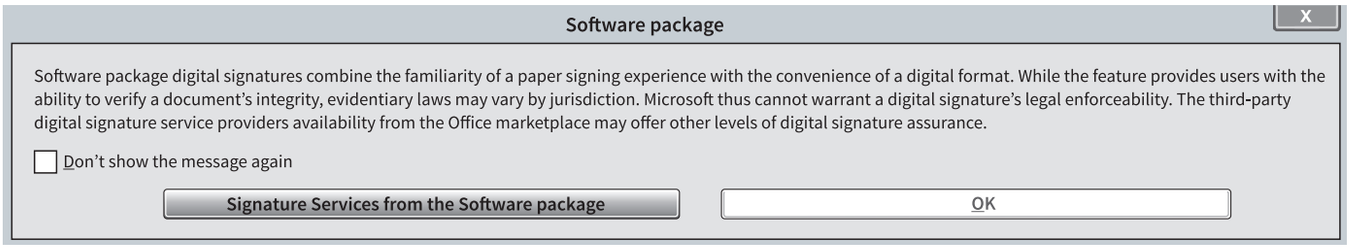


Рисунок 13.12. Использование другой программы электронной подписи.

13.02-Практическое задание

Оцифруйте свою подпись с помощью онлайн-сервиса. Выберите одну из доступных служб в инструменте **«Добавить службы подписи»** (см. рис. 13.13).

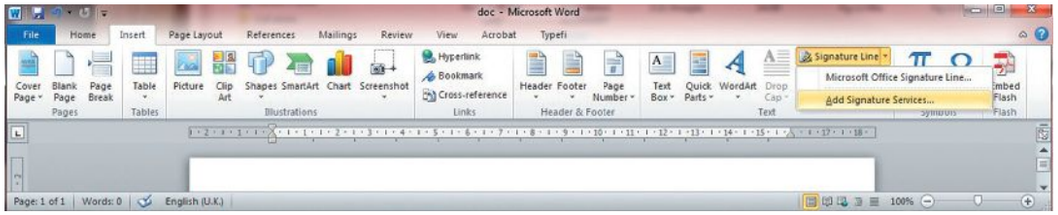


Рисунок 13.13. Использование инструмента **«Добавить службы подписи»**.

13.02 Дополнительное обучение

Почему Microsoft не может гарантировать подлинность подписи человека через устройство ввода цифровой подписи? Какие проблемы с цифровой подписью?

13.03 Дополнительное обучение

Проведите небольшой опрос, чтобы определить склонность людей к использованию цифровой подписи. Обсудите результаты опроса.

Вставка объекта в документ

Объект — это предварительно сохранённая графика, диаграмма, изображение, презентация или аналогичный файл. (См. рис. 13.14). Размещение готового объекта в тексте сэкономит ваше время. Потому что их копирование и вставка занимает много времени.

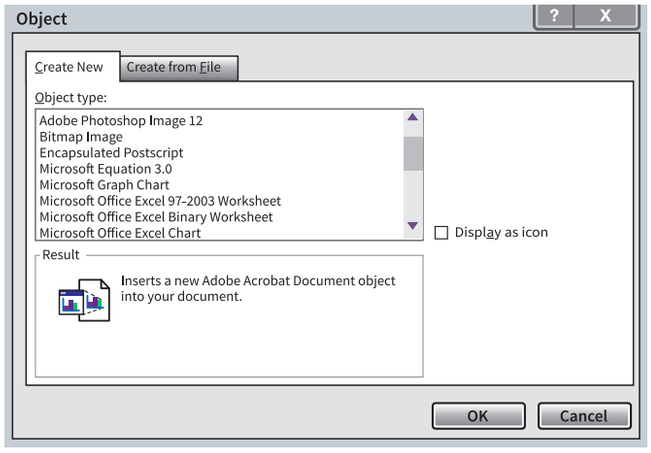


Рисунок 13.14. Может быть включён в документ объекты.

Если вы хотите вставить текст, ранее сохранённый в другом документе, вы можете вставить его, выбрав опцию **«Текст из файла»** (см. Рисунок 13.15).

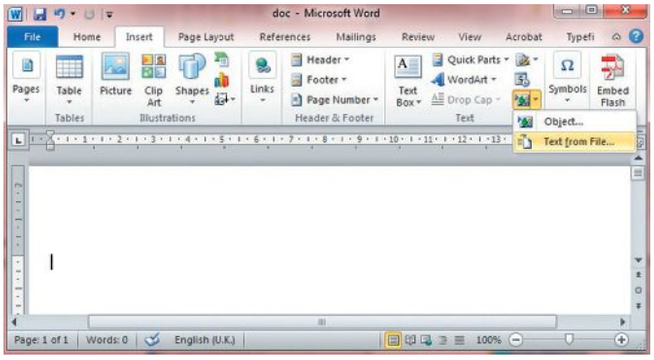


Рисунок 13.15. Вставка текста из другого документа в текущий документ.

13.03-Практическое задание

a Подготовьте отчёт в виде графика или диаграммы, показывающий результаты анкетирования.

b Также включите презентацию, которая будет использоваться для объяснения результатов отчёта.

c Поместите в документ подходящее растровое изображение.

Ввод чисел

Числа могут быть представлены в документе в различных форматах в зависимости от контекста информации, особенно в электронных таблицах и базах данных. Некоторые числа должны быть в правильном формате для валюты, даты и времени, целых чисел, действительных чисел, процентов, градусов температуры или математических градусов и т. д. Вы можете использовать клавиатуру для ввода символов, связанных с этими типами чисел, но это может быть обременительно. Если число отформатировано для ввода как число определённого типа, вы можете сэкономить время, используя встроенные автоматизированные функции, имеющиеся в большинстве приложений.

На рис. 13.16 показаны различные форматы цифровых данных.

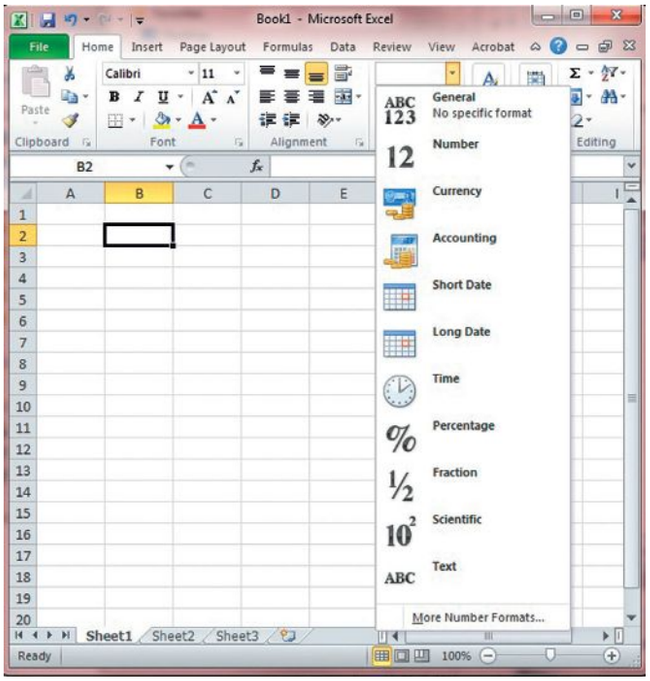


Рисунок 13.16. Форматы цифровых данных в программах для работы с электронными таблицами.

«Общие» относятся к числам, которые не требуют прикрепления к ним каких-либо символов для придания контекстуального значения. Нули перед этими числами не будут видны.

«Число» относится к любому числу с десятичными знаками или без них. Нули перед этими числами не будут видны.

Если вы хотите, чтобы перед номером стоял ноль, как, например, при использовании телефонных номеров, вам следует отформатировать номер как **«Текст»**.

Форматы валют включают символы валют большинства стран и обычно имеют два десятичных знака для размещения небольших сумм денег, таких как пенсы или центы.

Короткий и длинный форматы даты могут использоваться в зависимости от требований вашего конкретного документа. Время также допускает различные форматы часов, минут и секунд, в зависимости от того, какие из них вам нужны.

Символ процента (%) появится после каждого числа, отформатированного в процентах.

Дроби будут отображаться как дроби при вводе двух чисел, разделённых косой чертой (/), поскольку большинство дробей невозможно ввести напрямую.

«Научный» формат позволяет отображать числа в **«стандартной форме»** (как кратные степени десяти).

13.04-Практическое задание

a В приложении для работы с электронными таблицами откройте лист *«Шаблон»* в файле *«Asset 13.01.xlsx»*, предоставленном вашим учителем.

b Заполните ячейки столбца следующими заголовками в соответствующем числовом формате: **Часы работы, Ставка заработной платы, Суммарная еженедельная оплата, Налог, Чистая заработная плата**.

c Предложите числовые форматы для значений, связанных с каждой из этих меток: **«Итого», «Среднее», «Налоговая ставка».**

Методы редактирования текста и цифровых данных

Методы, которые вы можете использовать как для текста, так и для цифр, включают выделение, удаление, перемещение, вырезание, копирование и вставку, перетаскивание. Прежде чем вы сможете манипулировать какой-либо частью документа, вы всегда должны сначала выбрать её. Это можно сделать, поместив курсор в начало текста, удерживая нажатой левую кнопку мыши или сенсорную панель и перетащив курсор в конец изменяемого текста. Его фон изменится, чтобы показать, что он выбран, и затем вы можете либо удалить, переместить, вырезать, скопировать и вставить, либо перетащить его соответствующим образом.

Если вы хотите просто выделить текст другим цветом, используйте команду **«Выделить»** (см. рис. 13.17).

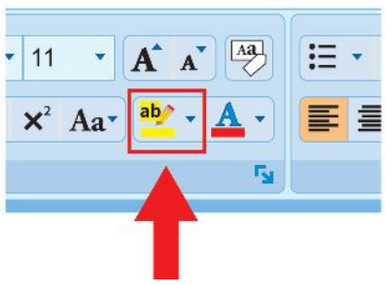


Рисунок 13.17. Использование инструмента выделения.

Удаление текста означает, что текст исчезнет с вашего экрана (и с вашего документа). Обычно он помещается в **«Буфер обмена»** и при необходимости может быть извлечён (вставлен), но только до тех пор, пока не будет удалён следующий фрагмент текста. Его также можно извлечь с помощью кнопок **«Отменить»** или **«Повторить»**, в зависимости от того, какой текст вы пытаетесь извлечь (см. рис. 13.18).

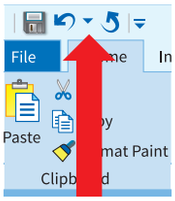


Рисунок 13.18. Использование кнопок **«Отменить»** и **«Повторить»**.

Чтобы переместить текст или цифровую информацию со страницы в другое место в документе, вы сначала вырезаете его, а затем вставляете в нужную область. Затем он полностью исчезнет со своего предыдущего места. Перемещение текста отличается от копирования и вставки. Во втором способе исходная копия не удаляется. Другой метод перемещения информации называется перетаскиванием, при котором текст или числа сначала выбираются, а затем перетаскиваются в нужное место. Эта информация не будет сохранена в прежнем месте.

Размещение объектов из разных источников в документе

Когда вы решите вставить изображение или текст из другого файла, вам будет предложено выбрать источник вывода (см. рис. 13.19).

Скриншот — это изображение текущего экрана на вашем компьютере. Скриншот будет сделан, как только вы нажмете **PrtScr**. Вы используете команду Crop, чтобы обрезать нужную часть скриншотов.

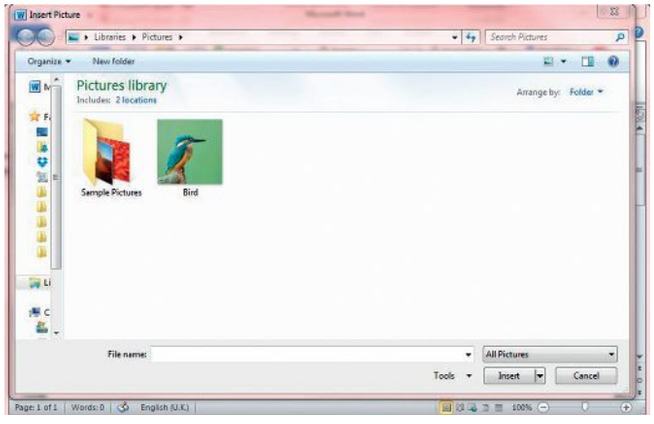
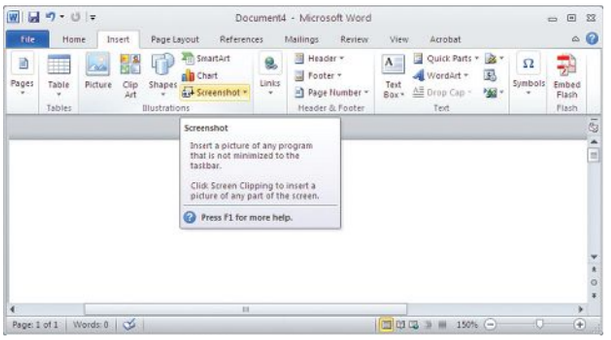


Рисунок 13.19. Вставка изображения из папки **«Изображения»** в документ.

а



б

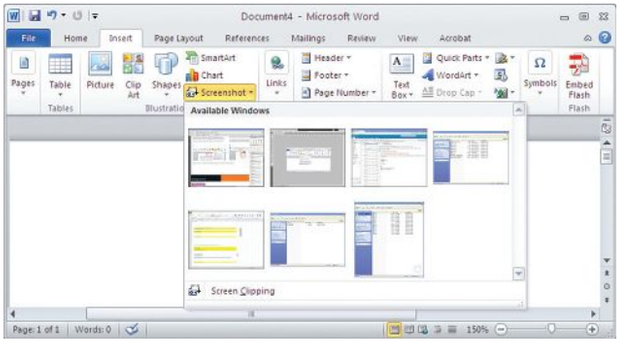


Рисунок 13.20. (а) Использование инструмента для обрезки снимков экрана. (б) Полученное изображение.

На рис. 13.20 видно, что даже панель задач в нижней части экрана отражена на снимке экрана. Серые области вокруг скриншота не нужны. Также нет необходимости в пустом месте справа. Кроме того, текст в левой части снимка экрана слишком мелкий, чтобы его можно было чётко разглядеть. Следовательно, желательно изменить размер изображения, чтобы сделать его более четким (см. рис. 13.20, б).

«Обрезка скриншота» позволяет вставить в документ только ту часть скриншота, которая вам нужна.

Извлечение информации из электронной таблицы

Извлечение данных из электронной таблицы происходит в результате копирования таблицы, её перемещения, например, перемещения столбца данных из одной таблицы в другой документ Excel или Word . Электронные таблицы имеют функцию **ВПР** для поиска определённых частей в других документах. Однако в приведённой ниже практической задаче будет использоваться другой способ переноса данных из одной части электронной таблицы в другой рабочий лист или электронную таблицу.

13.05-Практическое задание

a Откройте файл *Asset 13.01.xlsx*, предоставленный вашим учителем, и скопируйте информацию о сотрудниках, отработавших 45 часов. Следуйте инструкциям, чтобы выполнить задание. Вставьте информацию в новый рабочий лист.

- Переместите такие поля, как **«Часы», «Ставка заработной платы», «Общая еженедельная оплата», «Налог»** и **«Чистая оплата»** из верхней строки листа **«Заработная плата 1»** на новый лист;
- Введите число 45 в столбец Hours на новом листе;
- Выберите **«Данные»,** затем **«Фильтр»** на панели инструментов;
- Выберите **«Расширенный фильтр»**, а затем **«Копировать в другое место»** (см. рис. 13.21).

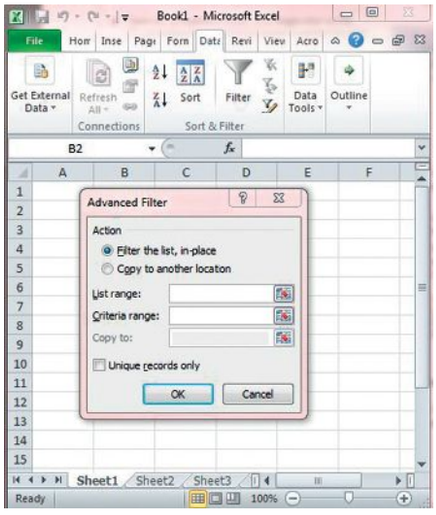


Рисунок 13.21. Использование инструмента «Копировать в другое место» для размещения данных из одного рабочего листа в электронной таблице на другой рабочий лист.

- Вернитесь к рабочему листу **«Зарплата 1»**, выберите диапазон данных для извлечения и выберите команду **«Список диапазонов»**;
- В **«Диапазоне критериев»** выберите **A1:H2** (см. рисунок 13.22).

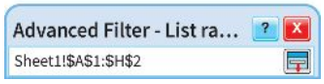


Рисунок 13.22. Выбор диапазона критериев на новом рабочем листе.

- В поле **«Копировать в»** введите, где вы хотите отобразить результаты извлечения электронной таблицы;
- Щёлкните **OK**, чтобы отобразить результат вставки разделённой электронной таблицы на новый лист (см. рис. 13.23).

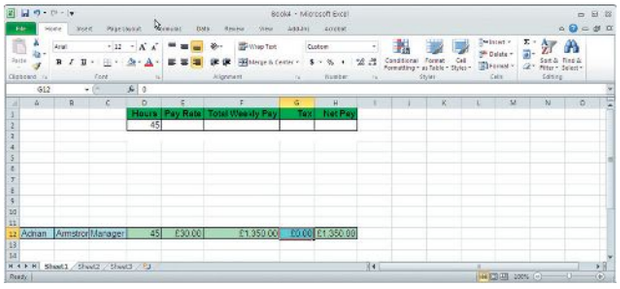


Рисунок 13.23. Результаты извлечения данных из одного рабочего листа в другой с помощью инструмента **«Расширенный фильтр»**.

13.04 Дополнительное обучение

Обсудите несколько способов размещения информации из одной части электронной таблицы на другом листе.

Важно помнить, что извлечение данных в электронной таблице — это не то же самое, что копирование и вставка данных из одной части в другую в электронной таблице. Это комбинированное действие по фильтрации определённых данных, а затем копирование и вставка результата такого фильтра в другую часть электронной таблицы или другой книги. Аудиторы часто используют этот метод для сравнения данных в целях проверки, когда они сталкиваются с очень большими наборами данных. Этот метод позволяет вам сузить фильтрацию и видеть только результаты такого фильтра для всех данных.

Извлечение базы данных

Извлечение базы данных означает поиск данных для дальнейшей обработки и размещение их в другом месте для компоновки.

Размещение изображения в документе

Инструмент **Clip Art** позволяет получить быстрый доступ к большой коллекции изображений. Чтобы воспользоваться широким спектром иллюстраций и фотографий, вам необходимо использовать ключевые слова, описывающие тип изображений,

которые вам нужно найти в этой коллекции. Если, например, вы введёте ключевое слово **«люди»**, вы получите результаты, показанные на рисунке 13.24.

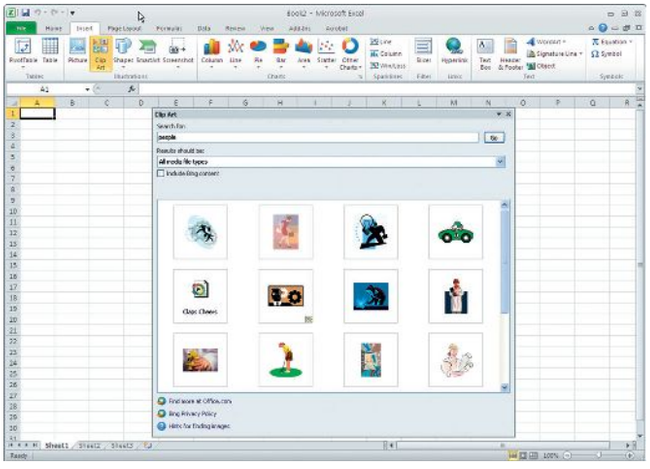


Рисунок 13.24. Результат использования ключевого слова «люди» в поле поиска *ClipArt*.

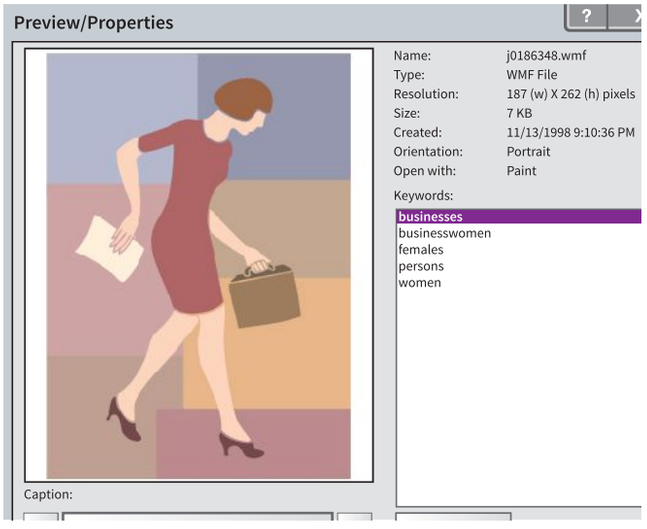


Рисунок 13.25. Отображение свойств иллюстрации.

Информация о свойствах иллюстрации полезна, когда вам нужно знать её размер, тип файла, местоположение и даже кто создал её первую копию и когда она была отредактирована (см. рис. 13.25).

Это может быть полезно и сэкономит вам время при обрезке краев обычного **«prt sc»**, просто используя кнопки **«alt + prt sc»** одновременно. Разница между использованием этих двух опций заключается в том, что обычный **«prt sc»** захватывает весь экран, включая все окна, которые могут быть открыты, но не работают в данный момент, тогда как кнопки **«alt + prt sc»**, используемые вместе, захватят только экран, который открыт в данный момент.

Размещение диаграммы в документе

Диаграммы или графики обычно создаются в электронных таблицах. Однако они могут быть полезными, если их разместить в отчётах, презентациях и некоторых рекламных материалах. Этого можно достичь несколькими способами:

- скопировать и вставить;
- вставить как объект;
- вставить диаграмму непосредственно из ранее созданной электронной таблицы.

Результат вышеописанного варианта показан на рис. 13.26, а включённая диаграмма была создана на основе информации из электронной таблицы (см. рис. 13.27).

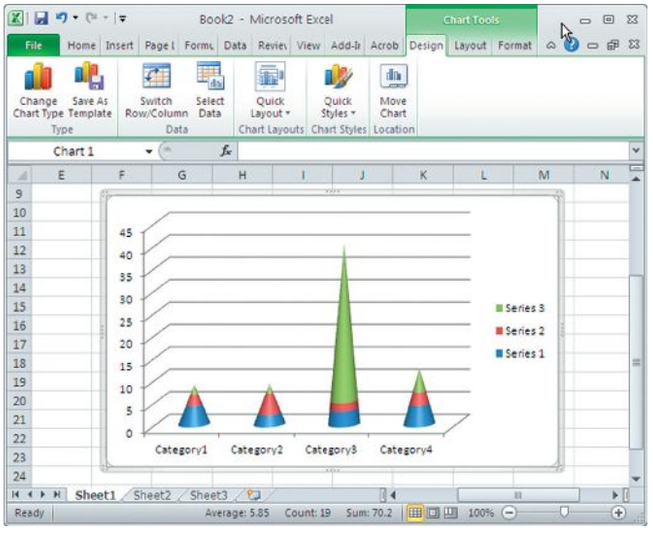


Рисунок 13.26. Диаграмма после вставки.

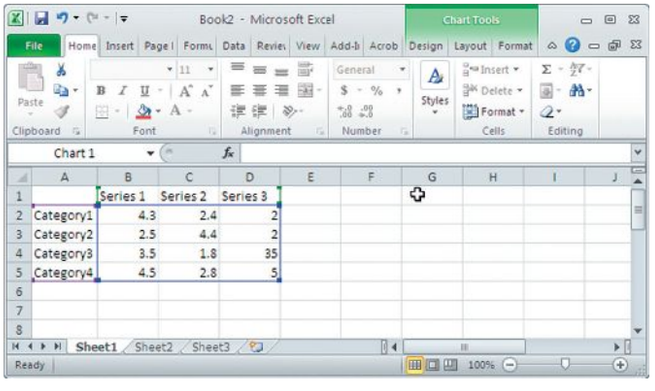


Рисунок 13.27. Электронная таблица, из которой создаётся диаграмма.

Создание таблицы с указанным количеством строк и столбцов

Если вы хотите создать в документе таблицу и знаете, сколько нужно строк и столбцов, используйте инструмент **«Вставить таблицу»** (рис. 13.28). После этого вы можете изменить данные и формат таблицы, изучив ее свойства (см. рис. 13.29).

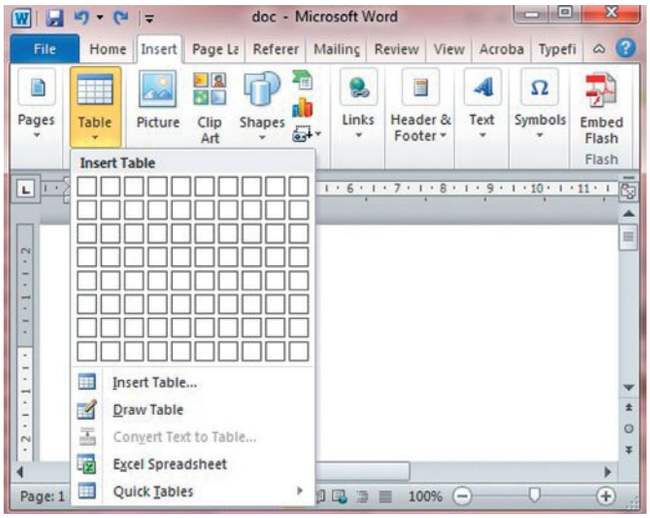


Рисунок 13.28. Использование инструмента **«Вставить таблицу».**

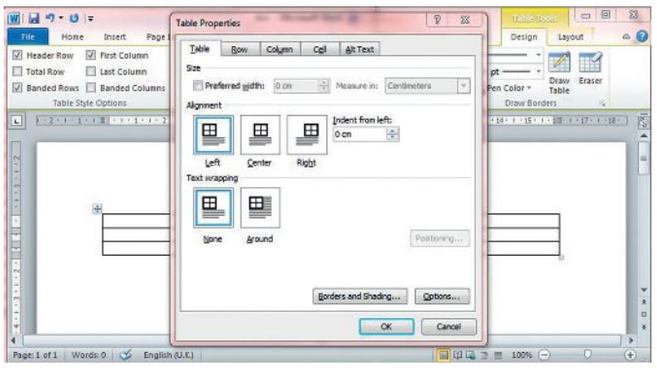


Рисунок 13.29. Использование свойств для форматирования таблицы и её содержимого.

По сути, электронные таблицы – это таблицы, в которых можно использовать формулы и функции. Ячейки электронной таблицы также можно отформатировать так, чтобы они имели разный цвет фона, типы и размеры шрифтов, цвета, жирный шрифт, курсив и т. д. Однако использование таблиц в других приложениях отличается тем, что вы не можете использовать формулы и функции, но можете включать снимки экрана или изображения частей вашей электронной таблицы в другие документы. Если вы создали таблицу в программе, отличной от электронной таблицы, вы также можете её отформатировать.

Например, если вы хотите изменить границы, вы можете сделать это, щёлкнув правой кнопкой мыши маркер всей таблицы, расположенный в верхнем левом углу, и выбрав нужный вариант из диапазона доступных вариантов (см. рис. 13.30).

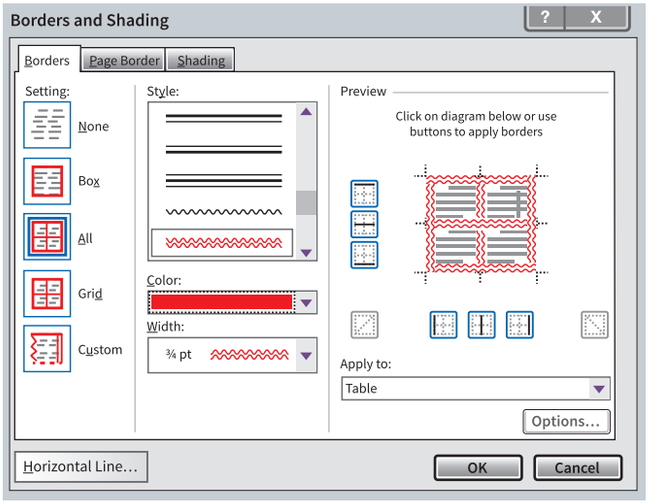


Рисунок 13.30. Форматирование границ таблицы.

Чтобы отформатировать данные в таблице, вы должны сначала выбрать её, а затем отформатировать текст и числовые данные так же, как в любой другой программе.

Вставка объекта в таблицу

Объекты можно вставлять в таблицу так же, как и в любой другой программе. Единственная разница заключается в том, что вам нужно изменить размер объекта или изменить размер столбцов, чтобы они соответствовали ячейке таблицы, или резко изменить размер объекта. Иногда требуется объединить две и более ячеек. Для этого установите соответствующие флажки, затем щёлкните правой кнопкой мыши и выберите команду **«Объединить»**.

Вставка текста вокруг таблицы, диаграммы или изображения

Когда вы вводите текст вокруг таблицы, диаграммы или изображения, программа обрабатывает файл как изображение. Текст размещается вокруг таблицы так же, как вокруг изображения. Этот процесс подробно описан в главе 12.

Размещение частей базы данных в документе

Существует несколько способов размещения объектов в документе (см. главу 11, тему 11.01).

Ниже приведены два разных примера этого: импорт выдержки из базы данных *Microsoft Office* в электронную таблицу и её экспорт в *Microsoft Word*.

Чтобы импортировать в электронную таблицу:

- откройте лист, в который вы хотите ввести импортированные данные, и выберите ячейку, в которой вы хотите начать импорт;
- выберите вкладку **«Данные»** и нажмите «Из текста», чтобы разрешить импорт таких файлов, как *.prn, .txt* и *.csv*; найдите файл, который хотите импортировать, выберите его и нажмите **«Импортировать»**. Появится Мастер импорта текста, который поможет вам импортировать данные;
- выберите **«С разделителями»**, затем выберите тип символа, который вы хотите использовать для разделения каждого поля (чаще всего используется запятая);
- для определения формата каждого столбца выберите заголовок столбца в окне предварительного **просмотра данных**, а затем тип данных в параметрах формата данных столбца;
- Выбрав тип данных для каждого столбца, нажмите **«Готово»**.

Экспорт в Word:

- **На панели навигации** выберите объект, содержащий данные, которые вы хотите экспортировать. Вы можете экспортировать таблицу, запрос, форму или отчёт;
- В базе данных, если вы хотите экспортировать только часть таблицы, запроса или формы, откройте объект и выберите только те записи, которые вам нужны;
- Выберите вкладку **«Внешние данные»**, в группе **«Экспорт»** нажмите **«Word»** (база данных должна оставаться открытой);
- В мастере экспорта укажите имя целевого файла (Word);
- Если вы выбрали записи для экспорта до начала **операции экспорта**, установите флажок Экспортировать только выбранные записи. Но если вы хотите экспортировать все записи, то оставьте флажок снятым;
- Нажмите **«ОК»**.

Автоматический ввод данных в поля верхнего и нижнего колонтитула

Некоторая информация, которую вы могли бы добавить в верхний или нижний колонтитул, может быть классифицирована как автоматизированная, поскольку после первоначального внесения информации в колонтитулы остальная её часть будет добавлена автоматически, т.е. после того, как вы добавили номер первой страницы, остальные номера страниц могут быть добавлены автоматически на последующих страницах. Кроме того, если вы добавите своё имя на первой странице, оно автоматически появится на всех страницах. Необходимо выполнить следующие действия:

1. Откройте документ.
2. Перейдите на вкладку **«Вставка»** и выберите **«Номер страницы»**.
3. Выберите **«Внизу страницы»** или любой другой вариант, соответствующий потребностям пользователя.
4. Вы заметите, что первое число уже заполнено для вас – наведите курсор на то место, где вы хотели бы написать своё или другое имя, и впишите его.
5. Закройте окно, выбрав вкладку **«Закрыть верхний и нижний колонтитулы»** в правом верхнем углу страницы.

Вы можете ввести другую автоматическую информацию, такую как дата и время, в поля верхнего и нижнего колонтитула, используя тот же метод.

13.02 Создание полей верхнего и нижнего колонтитула

Верхний и Нижний колонтитулы используются для отображения информации, которая не имеет прямого отношения к информации в документе, но считается важной, например, имя автора, дата публикации, номер страницы, название. В полях верхнего и нижнего колонтитула информация отображается в виде размытого текста и размещается вверху (заголовок) и внизу (нижний колонтитул) страницы. Поля верхнего и нижнего колонтитула также **автоматически** вводят информацию. Это означает, что достаточно один раз показать требуемую информацию. Например, номера страниц автоматически обновляются и вставляются при запуске новой страницы. Кроме того, вам не нужно размещать своё имя или должность на каждой отдельной странице. Если ввести их только на первой странице, остальные страницы документа будут заполнены автоматически.

Использование полей верхнего и нижнего колонтитула в программах для работы с электронными таблицами

Интерфейс для ввода полей верхнего и нижнего колонтитула электронной таблицы Он отличается от Microsoft Word (см. рис. 13.31).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Автоматизированные объекты: объекты, которые автоматически обновляются при обновлении страницы. Примеры включают дату, время и нумерацию страниц.

Интерфейс: Внешний вид окна приложения. В интерфейсе представлен внешний вид окна программы со значками и ссылками, которые можно использовать при работе с программой, а также лицевая панель с кнопками для использования устройства.

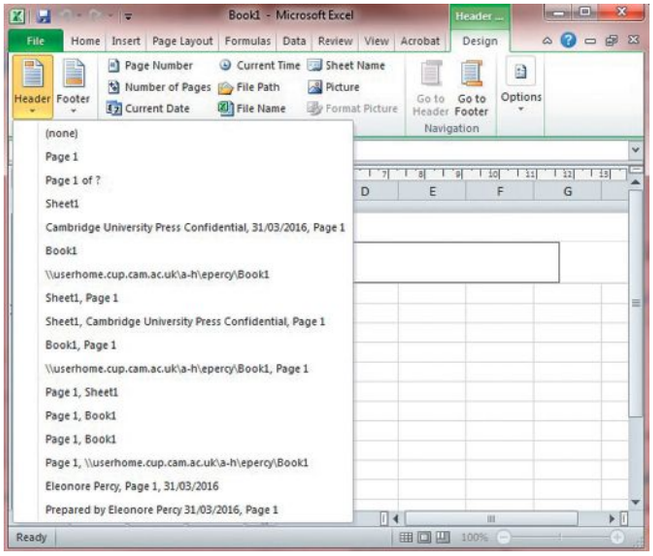


Рисунок 13.31. Интерфейс поля заголовка в программном обеспечении для работы с электронными таблицами.

В этом случае вы можете выбрать разные варианты заголовка. Некоторые параметры включают только номера страниц, другие включают как номера страниц, так и заголовок; поскольку это электронная таблица, она также может включать номер или имя листа.

13.06-Практическое задание

a Создайте новую таблицу и переименуйте первые три листа: Доходы, Расходы, Прибыль;

b Создайте соответствующие заголовки для каждого из этих листов;

c **В заголовке используйте** полужирный шрифт Comic Sans , размер 14, красный цвет и выравнивание по центру;

d Создайте поле **нижнего колонтитула** с вашим именем и фамилией . Он должен быть написан чёрным шрифтом *Arial*, размером 12 и выровнен по правому краю.

13.05 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Каковы возможные проблемы при работе с полями **верхнего** и **нижнего колонтитула**? Какую информацию не следует включать в них? Есть ли другие альтернативные функции? Обсудите.

Практическое задание 13.07

Теперь вы собираетесь редактировать документ, который будет представлен школьному совету международной школы. Откройте документ *Asset 13.03.docx,* предоставленный вашим преподавателем , и следуйте инструкциям.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

***без засечек*:** шрифт без каких-либо дополнений или украшений в символе.

Выравнивание информации в полях верхнего и нижнего колонтитула

Открыв инструмент **«Верхний и нижний колонтитул»**, вы можете обращаться с содержимым так же, как и в любом другом приложении.

Краткое содержание

- Для создания документа, соответствующего профессиональным стандартам, необходимо сначала разработать его макет.
- В разных программах используются разные методы ввода текста и числовых данных.
- Методы копирования и вставки текста (Копировать/Вставить) и перемещения (Вырезать/Вставить) различаются. При первом способе скопированная информация остаётся на прежнем месте, а при втором способе она удаляется с прежнего места.
- Размещение объектов в документах повышает стабильность макета. Использование стилей для размещения соответствующего объекта в нужной зоне, несомненно, положительно скажется на работе с аудиторией.
- Методы форматирования практически одинаковы в большинстве программ.



Глава 14
Стили

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- понимать цель фирменного стиля и обеспечивать, чтобы все производимые работы соответствовали этому стилю;
- применять стили для обеспечения единообразия.

Глава 14 Обзор

Определённый стиль проявляется во всех аспектах жизни: в традиционной одежде, удобных автомобилях и современных домах. Так чем же отличается тот или иной стиль? Обычно цвет, форма и другие элементы объекта имеют определённое ощущение, указывающее на то, что объект имеет стиль. Если вы рассмотрите свою школу в качестве примера, вы заметите, что у неё есть свои цвета, которые отличают её от других школ. У неё также должен быть логотип, слоган, и все её канцелярские товары и онлайн-коммуникации будут выглядеть «одинаково» из-за расположения на них этих элементов. Типы шрифтов, цвета и фон должны быть одинаковыми во всех электронных сообщениях компании, таких как электронные письма, веб-сайты, блоги и т. д., а также на всех печатных бланках, таких как письма, счета-фактуры, флаеры или брошюры.

14.01 Корпоративный бренд и стиль

Корпоративный бренд

Корпоративный брендинг означает продвижение компании для максимально возможной публики и аудитории. Такая видимость создаётся за счёт использования определённого фирменного стиля во всей документации компании и онлайн-материалах. **Фирменный стиль** — это **уникальный стиль**, созданный для того, чтобы помочь отличить одну компанию от другой с помощью цветов, изображений (логотипа), форм и других элементов.

Корпоративные печатные документы включают бланки компаний, шаблоны факсов, различные формы, счета-фактуры, чеки, товарные чеки и многое другое. Существуют также стили, специфичные для конкретной организации или компании. Примерами онлайн-документов являются веб-сайты и страницы, а также шаблоны страниц электронной почты. Например, если на странице учебного заведения есть онлайн-тест или опрос, регистрационная форма, форум и блог, к ним будет применён общий стиль.

Прогнозируется, что печатные документы, такие как факсимиле, скоро уйдут в прошлое, поскольку онлайн-альтернативы выполняют ту же задачу более эффективно.

Использование определённых стилей связано с идеей **корпоративного бренда**. Компания, не имеющая логотипа или уникального стиля, может упустить выгодное предложение. Как следствие, вы не можете рекомендовать компанию другим знакомым. Это отрицательно сказывается на её продвижении. Стиль компании помогает формировать её восприятие. Чем чаще вы замечаете стиль одной и той же компании в рекламе, тем вам легче запомнить информацию о ней. Это повышает вероятность того, что вы скорее всего воспользуетесь услугами этой компании, нежели, о которых вы, возможно, не так уж много видели или слышали.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Пользовательский стиль: элементы, используемые в корпоративных документах, создающие «единообразие» в документах компании.

Корпоративный бренд: популяризация, продвижение стиля компании или организации посредством рекламы. Чем больше людей видят стиль, тем больше они ассоциируются с этой компанией или организацией.

Обычный стиль: стиль рабочих материалов компании с одинаковыми изображениями и другими элементами, при котором все документы имеют одинаковый цвет и положение логотипа.

ВОПРОС 14.01

a Объясните, почему необходимо использовать один и тот же стиль во всех документах.

b Что означают знаки препинания?

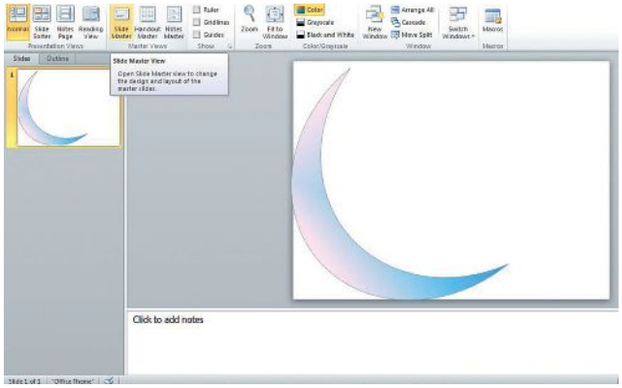
c Почему корпоративный брендинг важен?

14.02 Подготовка документов в соответствии со стилем, характерным для корпоративного бренда

Для хорошего понимания этого раздела необходимо выполнить несколько практических упражнений.

Упражнение 14.01

Представьте, что вы работаете специалистом по маркетингу в новом ресторане быстрого питания, и вам нужно создать обучающую презентацию для новых сотрудников. Перед созданием презентации подготовьте **мастер-слайд** *Power Point* с четырьмя слайдами. Под основным мастер-слайдом вы увидите несколько дополнительных слайдов. Это шаблоны различных макетов слайдов, которые можно использовать в презентации мастер-слайдов.



14.01. Разработка мастер-слайда.

Сначала выберите шаблон для дополнительных слайдов. После этого, используя готовый логотип, **слоган**, изображение и другие элементы, создайте стиль, который будет отражаться на всех слайдах (рис. 14.01).

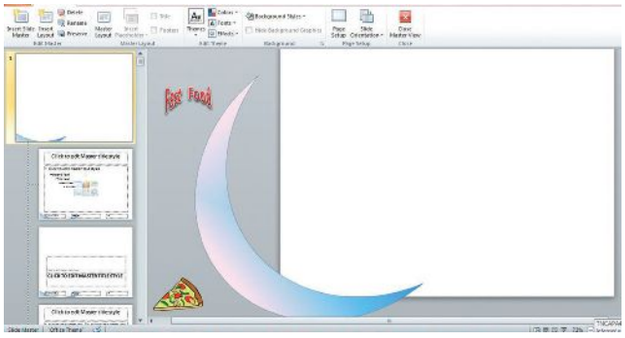


Рисунок 14.02. Основной слайд и дополнительные слайды.

Мастер-слайд создаётся с использованием логотипа, изображения и других готовых элементов (рис. 14.02).

Чтобы создать стиль на мастер-слайде, расположите элементы в указанном порядке. Если вы хотите применить стиль к дополнительным слайдам, перейдите к **мастеру слайдов** в меню **«Вид»** . Выберите тип шрифта для каждой части слайда, такой как заголовок, подзаголовок, поместите логотип и другие элементы. После этого нажмите **Close Master View**. Это действие сохраняет ваш стиль и применяет его ко всем дополнительным слайдам (см. рис. 14.03).

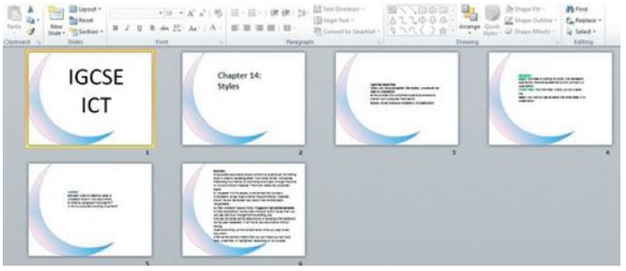


Рисунок 14.03. Дизайн мастер-слайда автоматически применяется ко всем другим дополнительным слайдам.

Примените цвет фирменного стиля к фону мастер-слайда (рис. 14.04).

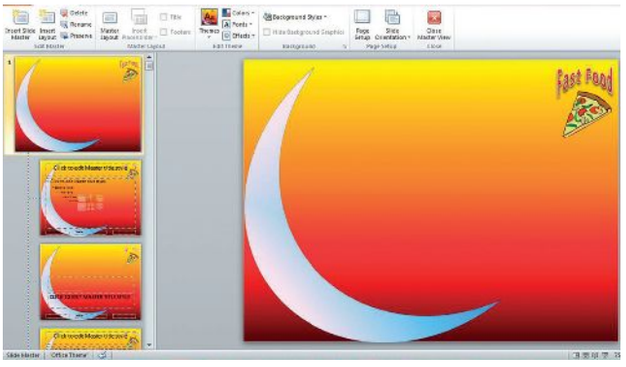


Рисунок 14.04. Цвета фона мастер-слайда.

Закройте меню **Master View**, чтобы переключиться на редактирование слайдов.

скачано с сайта www.idum.uz

14.02-Практическое задание

При выборе новых слайдов для подготовки презентации дизайн мастер-слайда применяется ко всем макетам слайдов (рис. 14.05).

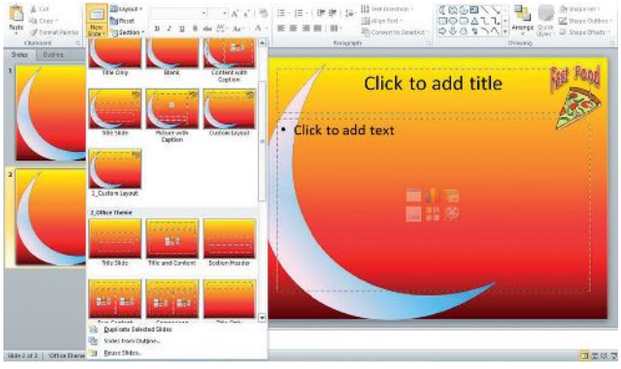


Рисунок 14.05. Вставка новых слайдов.

Раздел над мастер-слайдом содержит дополнительные слайды, выбранные при создании мастер-слайда. Выбранный вами шаблон будет иметь тот же стиль, что и мастер-слайд.

Нижняя часть макета слайда содержит другие шаблоны дизайна, которые вы создаёте на мастер-слайде. Обратите внимание, что эти слайды имеют тот же фон, что и мастер-слайд. Если вы хотите другой цвет фона, измените свойства фона.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Мастер-слайд: создаёт дизайн для всех слайдов в презентации.

Слоган: фраза или словосочетание , которые представляют компанию или организацию.

Для создания обычного стиля веб-страниц используются шаблоны CSS. Это гарантирует, что все страницы будут отображаться в одном стиле. В главе 21 рассматривается использование шаблонов CSS для оформления веб-страниц.

DTP может при необходимости создать две мастер-страницы (см. рис. 14.06).

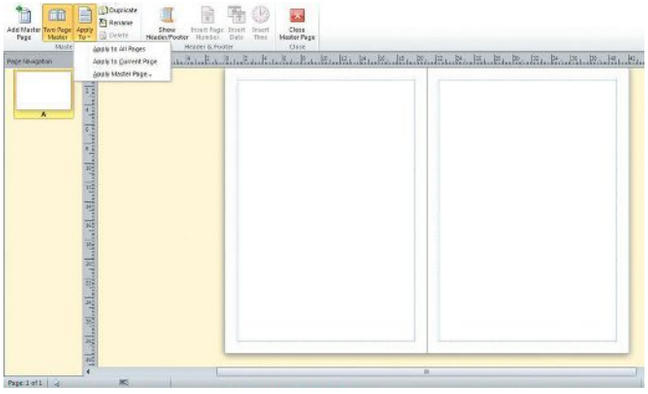


Рисунок 14.06. Создание двух главных страниц в программном обеспечении *DTP*.

Определённый стиль применяется ко всем страницам, текущей странице или чтобы увидеть, как это относится к главной странице Файл *ресурса 14.01.pub*, предоставленный вашим преподавателем. Открой это. Добавьте поля верхнего и нижнего колонтитула. Они есть, включают команды для отображения даты и времени, номеров страниц или просто времени (рис. 14.07).

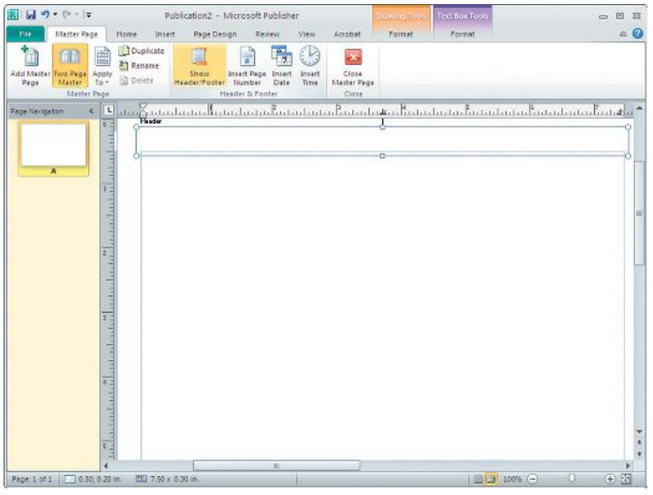


Рисунок 14.07. Добавление других элементов в область **верхнего** и **нижнего колонтитула** главной страницы *DTP*.

14.03 Обеспечение согласованности страницы/слайда

Использование основных страниц и шаблонов гарантирует единообразие макета на всех страницах многостраничного документа. Это

означает, что стили шрифта, выравнивание текста, интервалы между строками, интервалы между абзацами и интервалы до и после заголовков одинаковы на каждой странице вашего документа. Того же результата можно было бы достичь, если бы вы корректировали макет и стиль на каждой странице по мере того, как начинали работать над каждой новой страницей документа, но тогда вам было бы трудно выровнять текст точно в том же месте, что и на предыдущей странице.

Тип шрифта

Каждая программа имеет ряд шрифтов на выбор. Обычно для каждого фрагмента текста в документе требуется свой размер шрифта, а иногда требуется другой цвет, тип шрифта или размер. Используйте команду **Outline** для выравнивания текста в текстовом редакторе.

Чтобы обеспечить единообразие стиля, полезно использовать шаблон для настройки расстояния между строками, абзацами, а также между предыдущим и следующим заголовками. Или включите заполнители, чтобы убедиться, что стиль форматирования определён.

Подходящий шрифт для разных аудиторий

Шрифты влияют на интерпретацию информации читателем. Исходя из этого, люди решают, читать текст или нет. Людям нравятся разные шрифты. Проблема в том, что любимый шрифт одного человека может не нравиться другому. Но среди пользователей есть распространённые практики, и их применение обычно даёт положительные результаты.

Шрифты **с засечками выглядят более удобными и красивыми, чем шрифты без засечек , но шрифты без засечек** привлекают больше внимания благодаря своему упорядоченному, чёткому и серьёзному виду (см. рис. 14.08).

Курсив, декоративные шрифты выглядят необычно и кажутся немного старомодными, и используются в приглашениях, поздравительных открытках или в определённых частях веб-сайта. Их трудно читать на экране.

Компьютеры, такие как *Mac, PC* имеют предустановленные шрифты. На компьютерах Mac обычно используется *Helvetica* или *Geneva* , а на ПК в качестве альтернативы используются *Calibri* или *Arial* . Более нейтральный шрифт, такой как *Verdana* , подходит как для *Mac*, так и для ПК.

В общем, каждый шрифт служит положительным или отрицательным напоминанием, поэтому каждый человек выбирает тип шрифта по своему вкусу. Выбор шрифта, который не нравится вашим клиентам, может негативно сказаться на вашем бизнесе. Выбор шрифта также важен для рекламных материалов. Они вызывают у зрителей разные эмоции в зависимости от того, предназначены ли они для бумаги или экрана. Создание визуально привлекательных документов оказывает значительное положительное влияние на будущее организации. Таким образом, выбор шрифта, который нравится публике, чрезвычайно важен.



Рисунок 14.08. Шрифты с *засечками* и *без засечек*.

ВОПРОС 14.02

В чём разница между шрифтом с засечками и шрифтом без засечек?

14.03-Практическое задание

a Откройте файл *Asset 14.06.docx*, предоставленный вашим учителем.

b Откройте вкладку **«Вид»**, затем выберите **«Структура»** на верхней панели инструментов, как показано на рисунке 14.09.

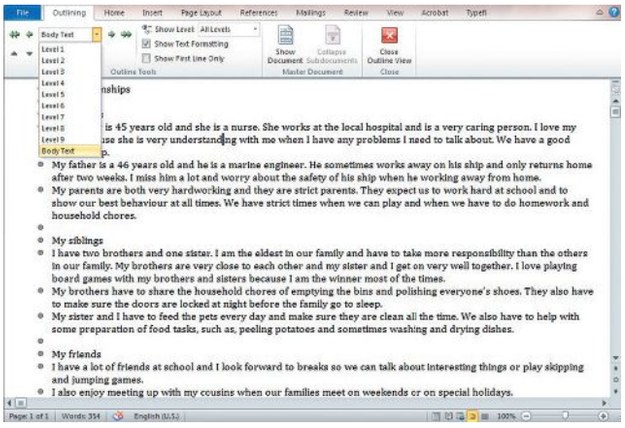


Рисунок 14.09. Использование инструмента **«Структура»** на панели инструментов **«Вид».**

Инструмент **«Структура»** позволяет настроить выравнивание текста для каждого уровня заголовка и абзаца. Основной заголовок **«Мои отношения»** должен иметь статус 1-го уровня. Каждый подзаголовок **«Мои родители»**, **«Мои братья и сестры»** и **«Мои друзья»** должен иметь статус следующего уровня — Уровень 2 и так далее. Когда вы начинаете каждый абзац, вы можете обозначить его как «Основной текст».

c Поместите курсор в начало текста, чтобы начать создание контура. Выберите уровень для этого раздела текста и просматривайте каждый пункт, пока весь документ не будет завершён (рис. 14.10). Вы можете настроить стиль до создания всего документа или после его создания.

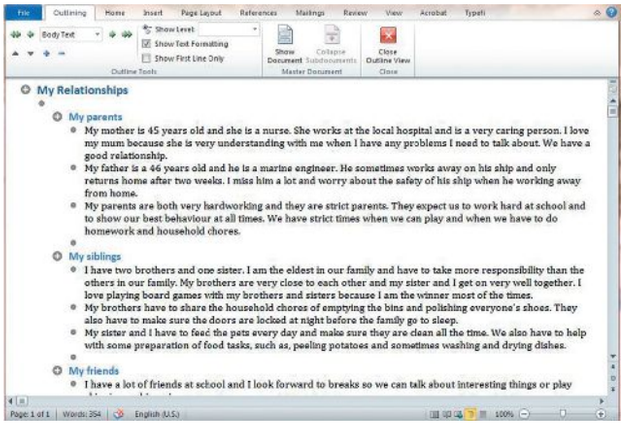


Рисунок 14.10. Настройка уровней заголовков, подзаголовков и основного текста.

Это полезная функция, но она не исправляет пространство между абзацами или межстрочный интервал.

Знак абзаца

Когда вы начинаете новый абзац, вы обычно оставляете некоторое пространство между последним предложением и началом нового абзаца, нажимая клавишу **«Enter»** на клавиатуре. Вероятно, вам придётся нажать её дважды, чтобы создать разрыв строки перед началом нового абзаца. Если вы используете знаки абзаца, символы, появляющиеся в вашем тексте, будут указывать, где автор в последний раз использовал клавишу **«Enter»** на клавиатуре (см. рис. 14.11). Это укажет, где будет намерение начать новый абзац.



Рисунок 14.11. Использование знаков абзаца для обеспечения интервалов между абзацами, а также до и после заголовков.

В конце заголовка также есть знак абзаца, который указывает на наличие пробела до и после текста заголовка.

Межстрочный интервал

Некоторые учебные материалы требуют форматирования текста с двойными пробелами между строками. Это можно исправить, выделив весь текст и выбрав число, соответствующее необходимому интервалу между строками текста (рис. 14.12).

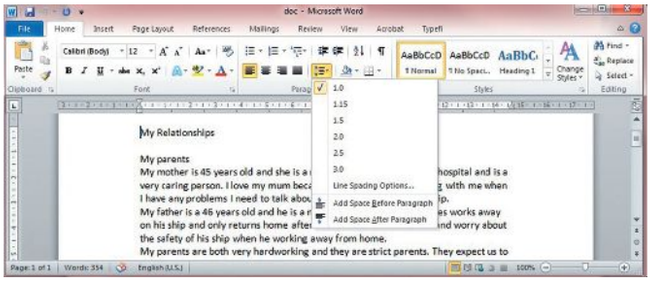


Рисунок 14.12. Использование инструмента межстрочного интервала.

Другой способ задать стиль форматирования межстрочного интервала показан на рис. 14.13.

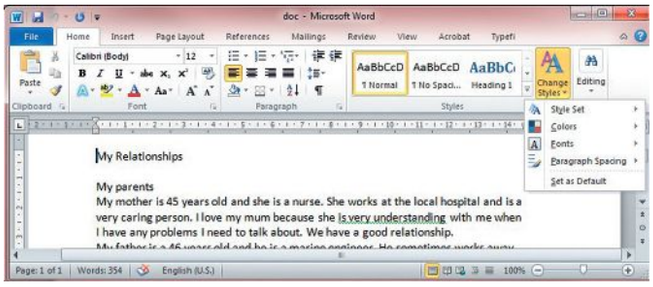


Рисунок 14.13. Использование инструмента **«Стили»** для интервалов между абзацами.

Расстояние между абзацами может быть сжатым, узким, открытым, свободным или двойным. Вы можете настроить заголовок, как показано на рисунке 14.14.

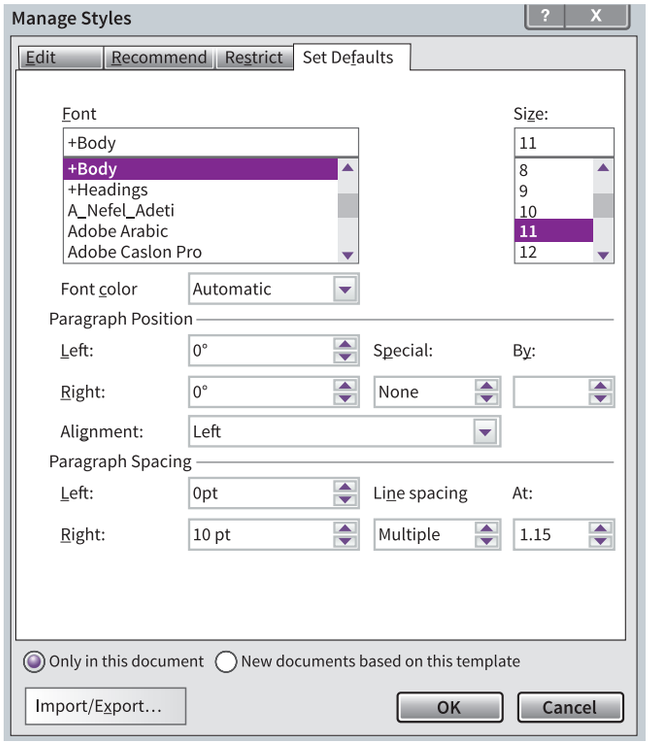


Рисунок 14.14. Настройка границ в текущем документе, а также установка интервала между абзацами.

Применение стиля абзаца

После того, как вы выбрали форматирование, интервал между абзацами и заголовками, вы можете сохранить эти настройки как **«По умолчанию»**; если вы выберете вариант **«Шаблон»**, результат будет тот же. Другими словами, выбранный вами стиль будет фиксированным и может использоваться каждый раз, когда вы открываете новый документ.

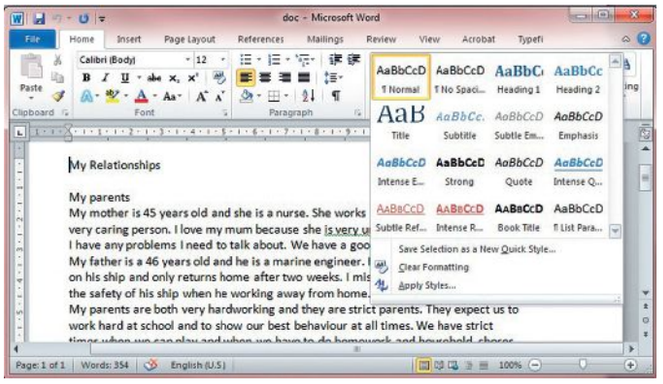


Рисунок 14.15. Сохранение пользовательского стиля форматирования в списке **экспресс-стилей.**

Также есть возможность удалить всё форматирование из существующих документов и применить новый стиль, используя соответствующие настройки.

Создание нового стиля

Вы научились настраивать существующие стили, сопоставлять их с фирменным стилем, применять стиль абзаца с новым именем. В следующем разделе объясняется, как создать совершенно новый стиль для основного текста, заголовка и подзаголовка.

Вы можете применить новый стиль к документу при его создании. Потому что стиль документа по умолчанию может не соответствовать аудитории или фирменному стилю. В домашнем задании вы должны создать новый стиль и применить его ко всем документам. Следуйте этим инструкциям, чтобы выполнить задание:

1. Откройте файл *Asset 14.06.docx,* предоставленный вашим учителем. Обратите внимание, что у него уже есть стиль по умолчанию, но он отличается от стиля, который вы хотите использовать, и вашей аудитории он не понравится.
2. Нажмите на вкладку **«Стили»** на панели инструментов **«Главная»** и выберите **«Сохранить выделение как новый экспресс-стиль...».**.
3. Введите соответствующее имя для вашего нового стиля, например в данном случае **«Стиль домашнего задания»**, а затем нажмите **«ИЗМЕНИТЬ»**.

4 Появится следующее окно:

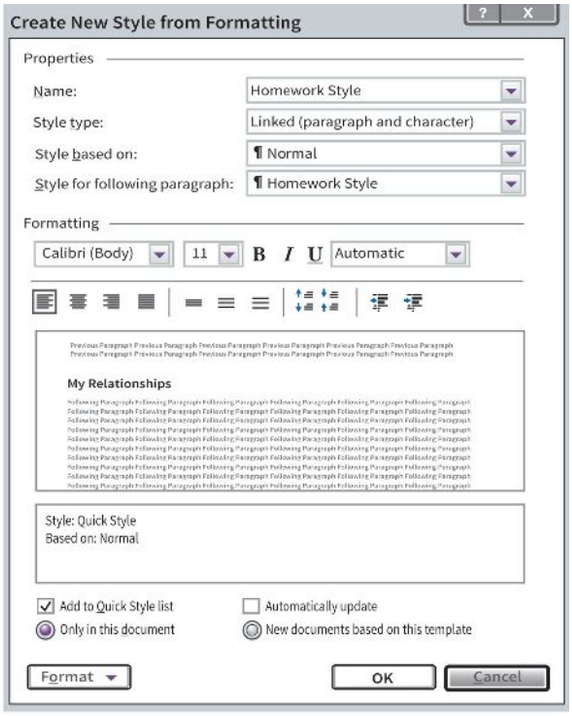


Рисунок 14.16. Создание нового стиля.

В этом окне вы можете выбрать новый стиль шрифта, размер шрифта, цвет и т. д. В нижней части экрана вы можете выбрать «Добавить в список быстрых стилей», а также **«Автоматически обновлять»**. Кроме того, у вас есть выбор, хотите ли вы использовать новый стиль только в документе, над которым вы сейчас работаете, или в других документах, которые вы создадите в будущем в качестве шаблона. Когда вы закончите, нажмите **«ОК»**. Это добавит ваш новый стиль в список стилей, уже сохранённых в программе, и вы сможете использовать его всякий раз, когда захотите применить новый стиль к документам в будущем. Чтобы протестировать свой новый стиль, вы можете создать ещё один новый документ и ввести что-нибудь в него. Выделите его и перейдите на вкладку **«Стили»**, и вы увидите там сохранённый новый стиль, который можно применить к новому документу.

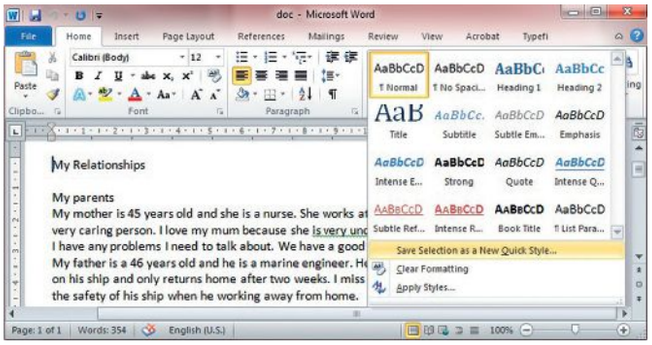


Рисунок 14.17. Сохранение нового стиля.

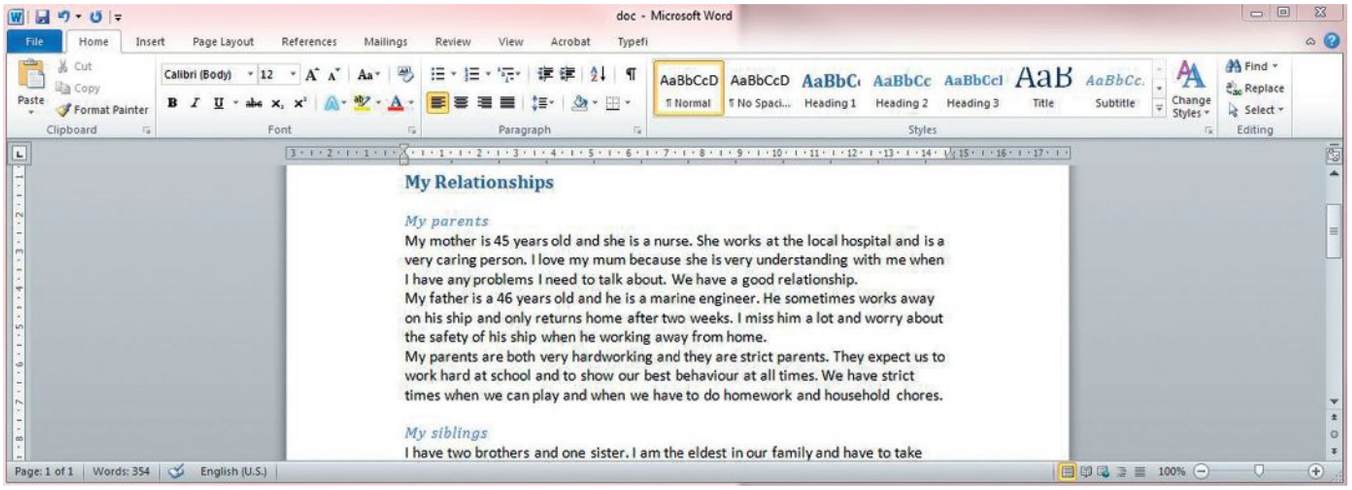


Рисунок 14.18. Применение нового стиля к новому документу.

Таким же образом вы можете создать новый стиль, который можно будет применить к основной части вашего документа или к любой другой части любого нового документа, который вы создаёте. Его необходимо будет сохранить в списке «Экспресс-стили», а затем вы сможете применить новый стиль к подзаголовкам, заголовкам и т. д., которые вы создадите в будущем.

Управляя строками widow и orphan («вдовы» и «сироты») при создании нового стиля, вы сэкономите время на исправление проблем с ними в будущем.

Как включить элементы управления widow и orphan («вдовы» и «сироты») в новый шаблон стиля

Обратитесь к главе 17 в разделе, посвящённом «Widow и Orphan». «Вдова» – это последняя строка абзаца, оставшаяся в верхней части страницы; «Сирота» – это первая строка абзаца, оставшаяся внизу страницы. Чтобы избежать подобных ситуаций, вы можете управлять ими из вашего нового шаблона стиля следующим образом:

В окне **«Создание новых стилей на основе форматирования»** выберите **«Абзац»**, затем **«Строка и разрывы страниц»**. Установите флажок **«Запрет висячих строк»**.

Практическое задание 14.04

Откройте шаблон электронной таблицы семейного бюджета под названием *Asset 14.02.xlsx*, предоставленный вашим учителем. Он выглядит так, как показано на рис. 14.19.

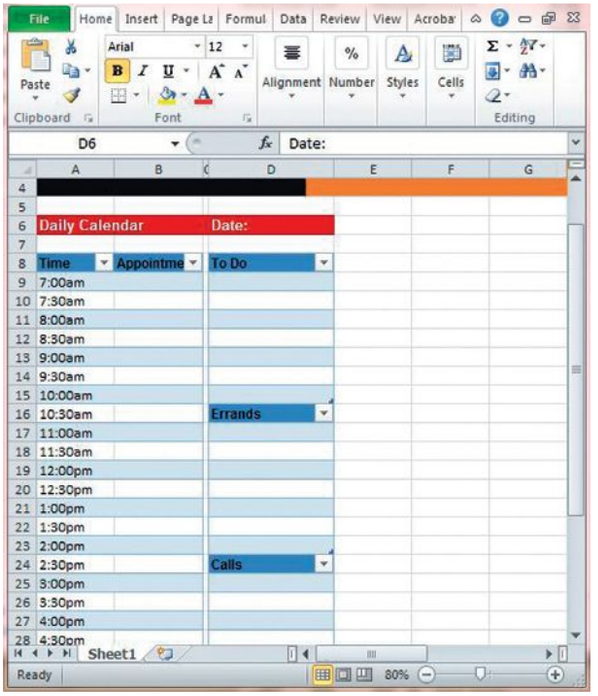


Рисунок 14.19. Использование шаблонов для обеспечения единообразия стиля.

Составьте свой план действий на день. Обычно таким планом пользуются те, кто пытается эффективно управлять своим временем, анализировать, сколько времени они тратят на различные виды каждодневной деятельности. Вам нужно будет создавать его на каждый день, и если вы каждый раз будете заново разрабатывать стиль этого плана, это займет гораздо больше времени по сравнению с тем, если бы вы просто использовали шаблон.

Вы можете скопировать и вставить расписание каждого дня на одном листе или использовать разные листы для каждого дня, а затем использовать формулы и функции для анализа тенденций в соответствии с вашими потребностями.

Однако основная идея состоит в том, чтобы повторить стиль и форматирование из шаблона и применять его ко всем дням.

ВОПРОС 14.03

a Как выравнивается столбец **«Время»**?

b Опишите форматирование в ячейках A1 и D1.

c Посмотрите на скриншот на рис. 14.20 и объясните, в чём проблема с этой ячейкой. Как настроить ячейку, чтобы освободить место для дополнительных сведений в столбце *«Встреча»*? Поясните свой ответ.

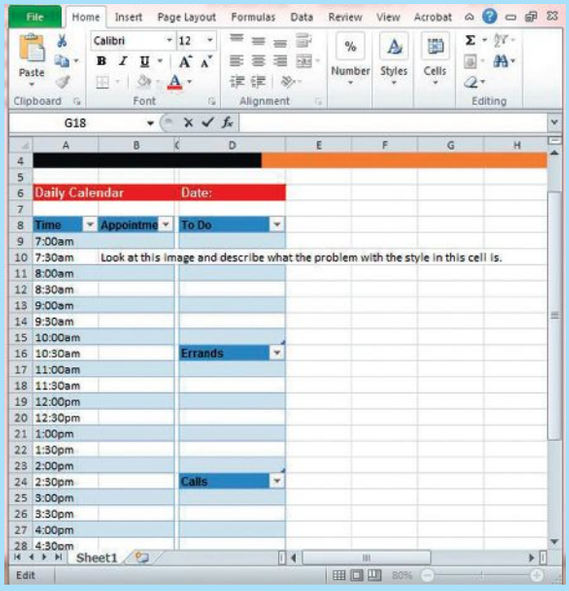


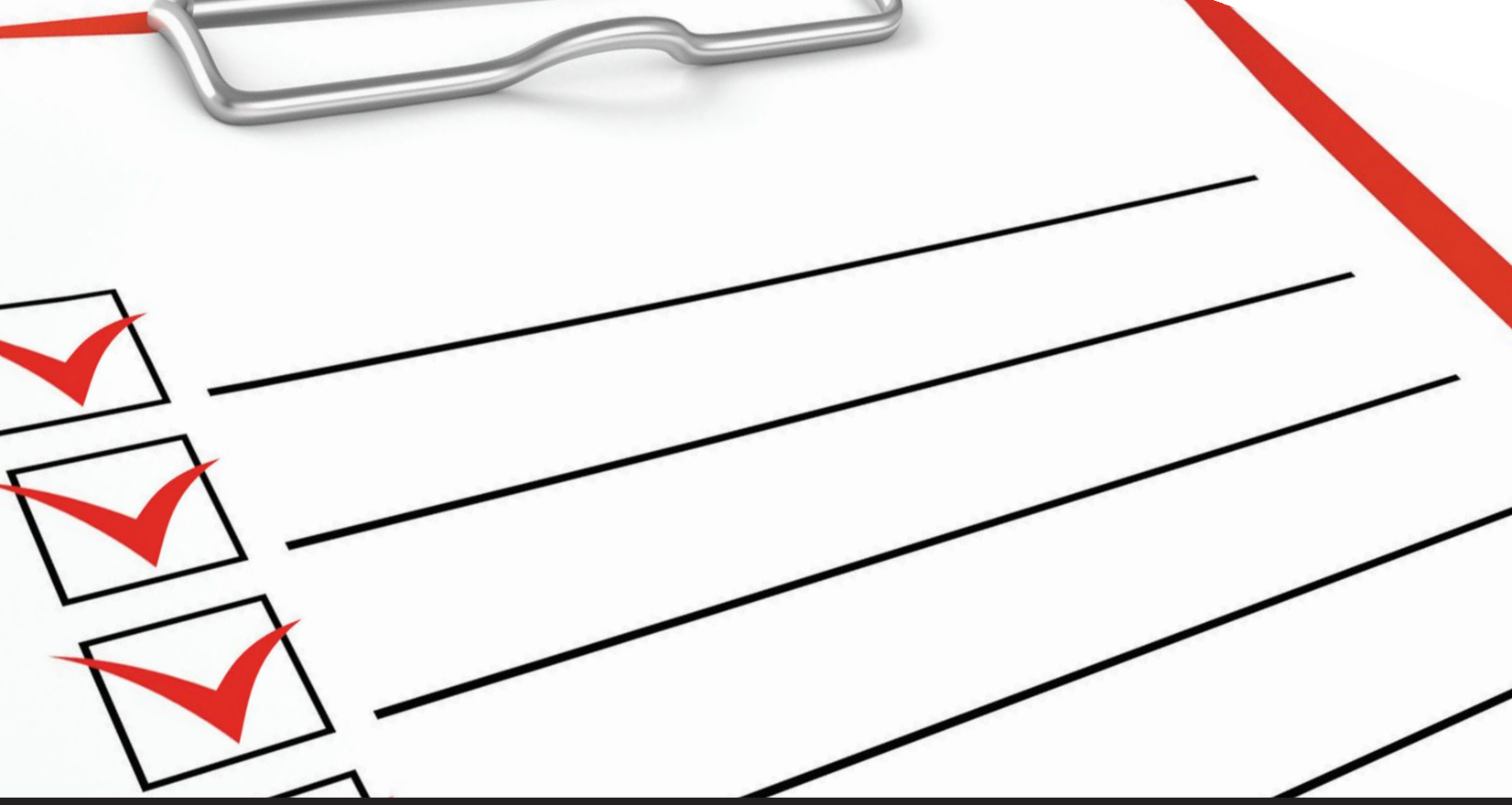
Рисунок 14.20. Форматирование каждой ячейки.

14.05-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

В Бакстомском районе Хартума открывается новый ресторан Artista. Для его документов, презентаций и онлайн-публикаций следует создать новый стиль. Подготовьте мастер-слайд для презентации ресторана. Следуйте инструкциям в файле *Asset 14.07.docx*, предоставленном вашим учителем.

Краткое содержание

- Корпоративные документы должны соответствовать определённому стилю форматирования, чтобы отличать их от других подобных компаний.
- Бренд — это способ продвижения компании через её стиль в рекламных материалах. Чем заметнее корпоративный бренд, тем легче людям запомнить компанию.
- Единый стиль означает, что все рекламные материалы должны выглядеть одинаково и быть легко узнаваемыми благодаря выбору цветов, шрифтов, изображений и текстовых улучшений.
- В большинстве программ есть готовые шаблоны документов. Вы также можете изменить их или создать новый шаблон.
- Назначение стилей в качестве стилей по умолчанию или сохранение их в качестве шаблонов поможет вам повторно использовать их позже.
- Форматирование текста означает выделение текста **полужирным** шрифтом , курсивом, подчеркиванием или выделением текста.



Глава 15
Проверка ошибок

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- как использовать программные средства, чтобы максимально избежать ошибок в выполняемой работе;
- как использовать метод проверки для обеспечения точности ввода данных;
- что такое проверка.



Глава 15 Обзор

Проверка — это термин, обозначающий проверку всей вашей компьютерной работы, чтобы убедиться, что она содержит как можно меньше ошибок. Оно отличается от тестирования вашей компьютерной работы тем, что проверяется только на более поверхностном уровне. Это похоже на проверку рукописи на наличие орфографических, пунктуационных и грамматических ошибок и подтверждение того, что введённые данные действительны.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Проверка: общий термин для проверки документов на точность и правильность с использованием различных методов.

15.01 Использование программного обеспечения для проверки ошибок

Программа проверки орфографии

Программа проверки орфографии сравнивает предложения в тексте со всеми словами в своём словаре и рисует красной волнистой линией слова, не соответствующие известным ей словам. Если навести курсор на это слово и щёлкнуть по нему правой кнопкой мыши, откроется список альтернативных слов, из которых вы можете выбрать. Если вы считаете, что само слово написано правильно, вы можете добавить его в словарь как новое слово.

Есть много вещей, которые следует учитывать при использовании средства проверки орфографии. Сначала выберите предпочитаемый язык для редактирования в настройках. Например, рассмотрим немного отличающиеся британскую и американскую версии английского языка. Потому что в этих странах слово с одинаковым значением можно встретить в разных формах. В английских словарях некоторых стран есть дополнительные слова, которых нет в словарях других стран. Вот почему существуют разные словари для английского языка (см. рис. 15.01).

15.01-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Найдите слова, оканчивающиеся на “...ise” и “...ize”, и проверьте их правописание. В словарях какой страны встречаются эти слова?

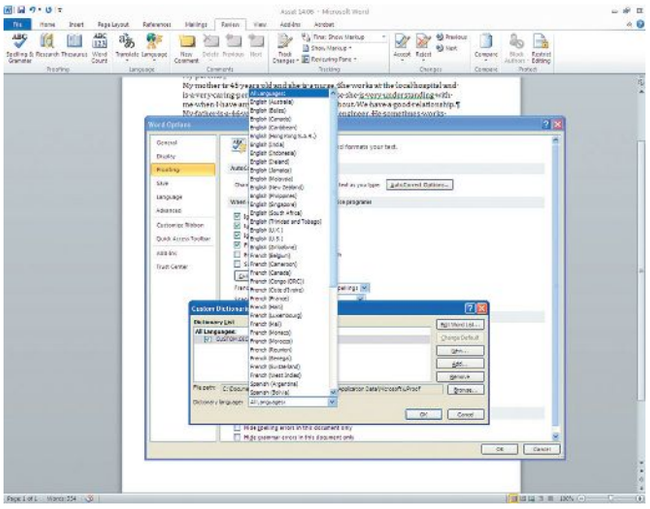


Рисунок 15.01. Использование разной «английской» лексики из разных стран в программе обработки текстов.

Если вы попытаетесь ввести слово *excell,* орфограф автоматически заменит его на *excel*. Эта функция называется **автозаменой** и предлагает правильную версию слова, которое вы пытаетесь ввести. Некоторые мобильные устройства используют функцию, которая заранее предлагает текст. Эта функция предлагает возможные альтернативы слову, которое вы пытаетесь ввести, пока вы не наберёте всё слово целиком. После этого вы сможете выбрать одно из предложенных слов без необходимости вводить слово целиком.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ 15.01

Обсудите с друзьями плюсы и минусы автозамены, которая предлагает слова для ввода.

Вы не должны полностью полагаться на программное обеспечение для проверки орфографии, поскольку оно не понимает контекст ваших предложений так же, как люди понимают свой собственный язык. Программное обеспечение для проверки орфографии может сопоставлять слова только со словами, хранящимися в его словаре, и предупреждать вас о возможности орфографической ошибки. Вам всё равно нужно убедиться, что вы использовали правильное слово для вашего предложения, чтобы оно имело смысл.

Люди склонны делать опечатки. Средство проверки орфографии обнаруживает орфографические ошибки по мере ввода и помогает исправить их быстрее, вместо того, чтобы ждать, пока вы закончите печатать. Это сэкономит вам время. Все работают по-разному, и некоторые люди действительно быстро печатают всё, а затем выполняют проверку орфографии по всему документу, чтобы сэкономить время.

Проверка орфографии также может быть полезна для людей, которые делают много ошибок при чтении и письме. Это также помогает некоторым улучшить свою грамотность, постоянно отмечая слова с ошибками и предлагая правильный вариант. Благодаря этим повторяющимся действиям вы в следующий раз запомните правильное написание слова.

С другой стороны, некоторые люди слишком полагаются на программное обеспечение для проверки правописания и теряют интерес к обучению правильному написанию слов. Такие люди допускают больше орфографических ошибок при написании документа от руки, чем при использовании компьютера. Кроме того, им нужно больше времени, чтобы исправить все орфографические ошибки. Особенно в рукописном документе вам может понадобиться переписать документ (возможно, несколько раз), пока вы не исправите все ошибки. Учитывая эти обстоятельства, должны ли мы беспокоиться о том, что некоторые люди опустятся до такой степени, что едва смогут писать от руки?

В общем, побеспокоиться определённо стоит, учитывая аудиторию. Например, некоторые люди пишут текстовые сообщения с орфографическими ошибками, и им всё равно. Для них это не текст на бумаге, а просто текст на электронном устройстве. Но многие считают это ошибкой. С другой стороны, наборщики SMS используют неформальный тон и язык, а не формальный стиль. Но публика очень внимательно относится к таким недостаткам. Само собой разумеется, что люди, которые не обращают внимания на орфографические ошибки, легко дискредитируются.

Ошибки ввода

Опечатки — это ошибки, которые случаются случайно при наборе текста, даже если вы знаете, как пишется слово. Например, некоторые символы в слове могут отсутствовать (или добавляться лишние символы) из-за проблем с клавиатурой или из-за слишком быстрого набора букв. Среди этих ошибок распространённые ошибки включают отсутствие пробела между словами или нарушение порядка букв в слове. Например, если вы пишете слово «мен», как «мне», вы сделали опечатку. Эту проблему можно решить, включив функцию проверки орфографии (см. рис. 15.02).

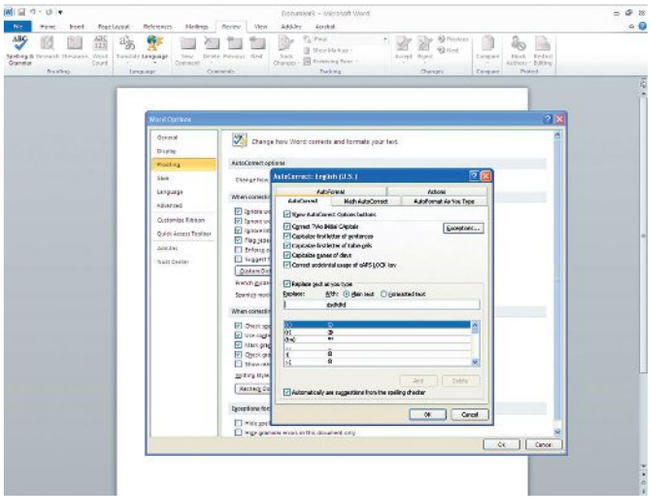


Рисунок 15.02. Использование параметров автозамены в проверке орфографии.

15.02-Практическое задание

Вспомните слова, которые вы часто пишете с ошибками. Настройте средство проверки орфографии и грамматики, выполнив четыре шага на рис. 15.02. Введите любой текст на странице и проверьте программу.

Инструмент «Заменить»

Ещё один способ исправить слово с ошибкой или ошибкой — использовать инструмент **«Заменить»**. Этот инструмент экономит много времени, если его использовать вместо средства проверки орфографии для исправления слов с ошибками в больших текстах. Инструмент **«Заменить»** может выполнять другие задачи, которые не выполняет средство проверки орфографии. Например, если вы неоднократно ошибаетесь в слове с одной и той же ошибкой, вы можете использовать инструмент **«Заменить»**, чтобы заменить это слово за один раз. Все неправильные формы можно заменить правильными.

15.02 Дополнительное обучение

Обсудите различия между средством проверки орфографии и инструментом **замены**. Поясните свои ответы примерами.

Проблемы иногда возникают при использовании омофонов, то есть слов, которые звучат одинаково. (См. рис. 15.03). Проверка орфографии не может помочь с этим. Если вы пишете слова правильно, но ошибаетесь при использовании его в контексте, смысл предложения изменится.

Средство проверки орфографии не помечает слово, написанное с ошибкой в контексте, но написанное правильно. Потому что технически это написание не является ошибкой.



лесной гриб **сезонный грипп**

Рисунок 15.03. Пример омофона.

Проверка орфографии имеет и другие функции помимо вышеперечисленных. Вы меняете слово и принимаете одно из предложенных слов для замены слова с ошибкой. Если вы допустили одну и ту же орфографическую ошибку в нескольких словах, вы можете изменить их все с помощью команды **«Изменить все» или проигнорировать** само слово с ошибкой или все слова с помощью команды **«Проигнорировать все»**. Если вы уверены, что правильно написали слово, вы можете добавить его в словарь проверки орфографии с помощью команды **«Добавить в словарь»**.

Проверка грамматических ошибок

Какое из следующих утверждений верно: «Я видел этому фильму» или «Я видел этот фильм». Оба предложения были проверены на правописание, и ни одно слово не было подчеркнуто. Это потому, что слова “фильму” и “фильм” написаны правильно. Однако первое предложение грамматически неверно, как видно из содержания предложения. Итак, в предложении есть ошибки , которые программа проверки грамматики не может обнаружить. Так что не полагайтесь полностью на программы проверки грамматики и орфографии для проверки текста.

Использование процедур проверки для минимизации ошибок

Когда вы вводите данные в электронную таблицу или программу базы данных или заполняете формы онлайн, вы можете свести к минимуму ввод неправильных типов данных, используя методы проверки. Проверка – это метод, который помогает предотвратить ввод неверных данных. Когда вы настраиваете базу данных или электронную таблицу, вы можете настроить правила проверки того, какой тип данных вы хотите разрешить вводить в конкретную ячейку.

Данные, введённые в компьютерную систему, могут быть действительными, но при этом неверными. Примером этого может быть случай, когда чей-то возраст указан как 16, а не как 11. Оба варианта могут быть действительными, если правило проверки включает все возрасты в диапазоне от 1 до 50, но данные всё равно будут неверными. Чтобы обеспечить более высокую степень точности при вводе данных, обычно применяется ещё один метод проверки, называемый верификацией. Во время проверки данные могут быть введены вторым человеком, и когда два набора данных сравниваются друг с другом, любые различия проверяются по сравнению с исходником. Существует несколько типов проверки, которые можно использовать, чтобы уменьшить вероятность ошибок при вводе.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Проверка: метод предотвращения неправильного ввода данных путем настройки определённых правил.

Проверка диапазона

Проверка диапазона отслеживает, что все вводимые вами данные попадают в определённый диапазон; например, вы можете вводить только числа от 10 до 30. Если вы случайно введёте число за пределами этого диапазона, система не позволит вам это сделать, тем самым уменьшая вероятность допущения каких-либо ошибок. Если от вас требовалось ввести точные цифры, например, оценки учащегося за тест с максимальной оценкой до 30, то вы могли бы использовать этот **метод проверки**, чтобы не допустить ввода оценки выше 30. Однако, если тестовая оценка одного из учащихся введена как 21, хотя на самом деле она равна 12, тогда **процедура проверки** все равно примет оценку как 21, даже если она неверная. **Методы проверки** могут только помочь уменьшить вероятность ввода неточных данных в систему. Они не могут гарантировать точность вводимых данных.

Проверка присутствия

Проверка присутствия гарантирует, что вы не сможете пропустить какие-либо данные, и не позволит вам двигаться дальше, пока вы не введёте необходимую информацию. Она проверяет, введены ли были данные независимо от того, правильные они или нет. Этот тип проверки полезен для получения вашего разрешения, например, перед отправкой формы в электронном виде.

Проверка типа данных

Существует множество различных типов данных, таких как числовые данные, текстовые данные, валюта, данные даты и времени и т. д.

Проверка типа не позволит вам ввести такую дату, как 31.02.15, поскольку в феврале всего 28 дней, за исключением высокосного года, когда в нём 29 дней, а не 31 день, как здесь подразумевается.

15.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Приведите пример, когда проверка не предотвращает ввод неверной информации в систему.

Проверка длины

проверки длины проверяет, являются ли символы во входных данных короткими или длинными. Например, номера мобильных телефонов состоят из 12 цифр. Если вы введёте меньше или больше 12 цифр, **метод проверки длины** сообщит об ошибке, и система не примет эту информацию.

ВОПРОС 15.01

В чём преимущества и недостатки метода **проверки длины** данных?

В каких случаях его можно применять, а в каких нельзя? Подкрепите свой ответ примерами.

Контрольный номер

контрольной цифры это число, сгенерированное в результате применения определённого алгоритма к некоторым данным.

Это число, которое генерируется путём применения алгоритма к некоторым данным. Он сверяется с другим номером, и если два числа совпадают, это означает, что ваши цифры были введены правильно. Примером того, когда было бы целесообразно использовать метод проверки **«контрольной цифры»**, является попытка ввести номера ISBN книг в систему. К нему можно применить систему «по модулю 11». Это создаст остаток после деления числа, которое вы хотите ввести, на 11. Вы также можете попробовать другие системы по модулю, например 7 по модулю 4 = 3.

Метод по модулю 11 работает следующим образом для ISBN (13) 978-1075-4673-8. Последняя цифра в каждом из 13 номеров ISBN является **контрольным номером**. В нашем примере первое число равно 8.

Контрольная цифра — это число, совпадающее с числом, полученным после применения алгоритма к ISBN. Если эти два номера совпадают, то номер ISBN был правильно введён в систему. Согласно таблице 15.01 под каждой цифрой запишите 3, а затем 1.

Затем умножьте каждое число на 1 или 3 и прибавьте каждое произведение к другому: ответ — 102. Затем определите, какое число, добавленное к сумме, даёт ближайшее кратное 10. Здесь 102+? = 110. Ответ: 8. После применения алгоритма к исходному числу это число, которое вы вычислили, вы увидите, что это то же самое, что и последняя **контрольная цифра** в ISBN. Это означает, что вы правильно ввели ISBN. Этот конкретный алгоритм применяется только к 13-значным ISBN, а для 10-значных ISBN используется другой алгоритм.

Существует два типа ISBN: 10-значный — старый, 13-значный — новый. Оба в настоящее время используются. Но старый постепенно выходит из обращения.

9	7	8	1	1	0	7	5	4	6	7	3	?
1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
9 × 1	7 × 3	8 × 1	1 × 3	1 × 1	0 × 3	7 × 1	5 × 3	4 × 1	6 × 3	7 × 1	3 × 3	
9	21	8	3	1	0	7	15	4	18	7	9	= 102

Таблица 15.01. Расчёт контрольного номера для 978-1-107.

15.04 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тот же алгоритм используется двумя номерами ISBN — 978-1-131- Для сравнения используйте 650074-3 и 978-1-3166-2741-9.

Найдите 10-значный ISBN двух или более книг, узнайте, как их сравнить, и используйте тот, который вам нужен. Поделитесь с одноклассниками своими мыслями о преимуществах и недостатках **метода проверки** контрольного числа.

Обзор

Поиск позволяет вам выбирать из определённого списка элементов в электронной таблице или базе данных. В результате вы не допустите ошибок при вводе информации, потому что ваш выбор ограничен соответствующими элементами в таблице поиска. **Откройте документ** *Asset 15.01.xlsx*, предоставленный вашим учителем, и узнайте, как использовать таблицу поиска.

Проверка изображения/формата

Регистрационный номер транспортного средства в Великобритании имеет формат *LLNN LLL* , где «L» — буква алфавита, а «N» — число от 0 до 9. Знание числового формата или кода позволяет легко проверить такие данные.

15.03-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Проанализируйте коды, используемые в вашей стране, такие как идентификационный номер, регистрационный номер, и запишите их формат в указанном выше стиле.

15.02 Методы проверки ошибок

Простым примером могут быть данные о погоде, вводимые в систему, которую пилоты используют для планирования траектории полёта. Если направление ветра ошибочно записано как северо-восточное, а не юго-восточное, пилот может выбрать совершенно другую траекторию полёта, которая может быть длиннее, и это может привести к расходу большего количества топлива или полёту по более опасному маршруту.

Ошибки транспонирования

Например, при вводе чисел их порядок может произвольно переключаться. Это называется ошибкой транспонирования. Запись 1325677 вместо 1235677 является ошибкой транспонирования. Второе и третье числа меняются местами. Хотя это и кажется небольшой ошибкой, она может иметь катастрофические последствия, если приведёт к финансовым потерям. Чтобы обнаружить такую ошибку, проверьте, что разность любых двух соседних цифр двух чисел делится на 9. В приведённом выше примере вычтите первые два числа и разделите на 9. Если разность делится на девять, то числа меняются местами. Проверяйте таким образом каждое соседнее число, пока не будет найдена ошибка. Первые два соседних числа 12 и 13. Если из 13 вычесть 12, то результат не делится на 9. Затем проверьте следующие два числа: 23 и 32. Если мы вычтем 23 из 32, разница составит 9, что делится на 9. Бинго! Ошибка транспонирования здесь. Все остальные числа в последовательности точно такие же, поэтому их не нужно считать. В банковских кассах этот метод используется для выявления части, где была допущена ошибка при перезаписи цифр.

Корректура третьей стороной

Корректура — это процесс проверки текста на наличие ошибок третьей стороной. Корректура производится путём сравнения существующего документа с оригиналом или самостоятельной проверки. В этом процессе корректор не обращает внимания на содержание фактов и информации в тексте, а только смотрит на грамматические и стилистические ошибки. Корректор может изменить структуру предложений в тексте. **Инструмент отслеживания** изменений используется, чтобы указать любые изменения, которые были внесены в исходный документ.

Два варианта одного и того же документа сравниваются в двух расположенных рядом окнах на экране компьютера. Текст проверяется дословно, чтобы убедиться, что оба документа полностью совместимы.

Расстояние между символами

Интервалы используются в словах или элементах, таких как инициалы имени человека или номер страницы. В приведённом ниже примере вы

увидите разные интервалы между символами. Обычно редактор определяет тип интервала между символами, ставить ли пробел вообще, а корректор обеспечивает соблюдение этого решения. Между символами есть разные типы пробелов:

- 65 кг или 65кг;
- Mrs. D P Mipet, Mrs DP Mipet, Mrs D. P. Mipet, Mrs. D.P. Mipet;
- с.398 или стр.398 или с. 398 или стр. 398.

Вы не должны выравнивать текст, чтобы убедиться, что интервалы между символами документа одинаковы. Это действие заполняет строку, чтобы текст не был неровным. В результате между словами добавляются лишние пробелы.

Форма письма

Требуется использовать заглавные буквы в одних частях документа и строчные буквы в других частях, и это следует соблюдать во всём документе. Иногда заголовок пишется только с заглавной буквы, тогда как первая буква подзаголовка может быть заглавной, а остальные строчными. Команда **«Автозамена»** в разделе **«Правописание»** вашего текстового редактора позволяет настроить заглавные и строчные буквы по своему усмотрению (см. рис. 15.04).

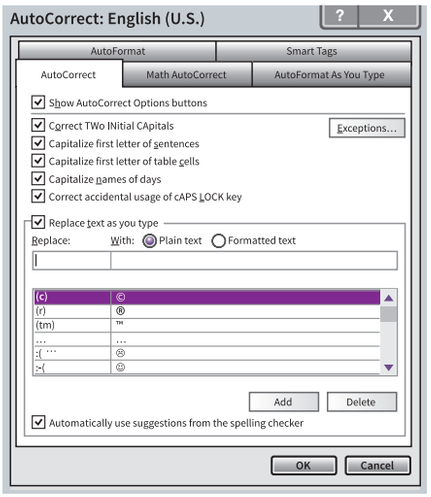


Рисунок 15.04. Использование инструмента автозамены правописания для обеспечения единообразия регистра.

Фактические ошибки

В фактическом содержании документа могут быть ошибки. Их проверка требует привлечения профильного специалиста для проверки содержания документа на предмет правильности. Однако, если вы ищете конкретное слово для выражения идеи или забыли это слово, вы можете воспользоваться инструментом **«Исследование»**, который включает в себя тезаурус, словари и доступ к **исследовательским** статьям и определениям. Эти варианты исследования находятся в большинстве документов Office на вкладке **«Правописание»** (см. рис. 15.05).

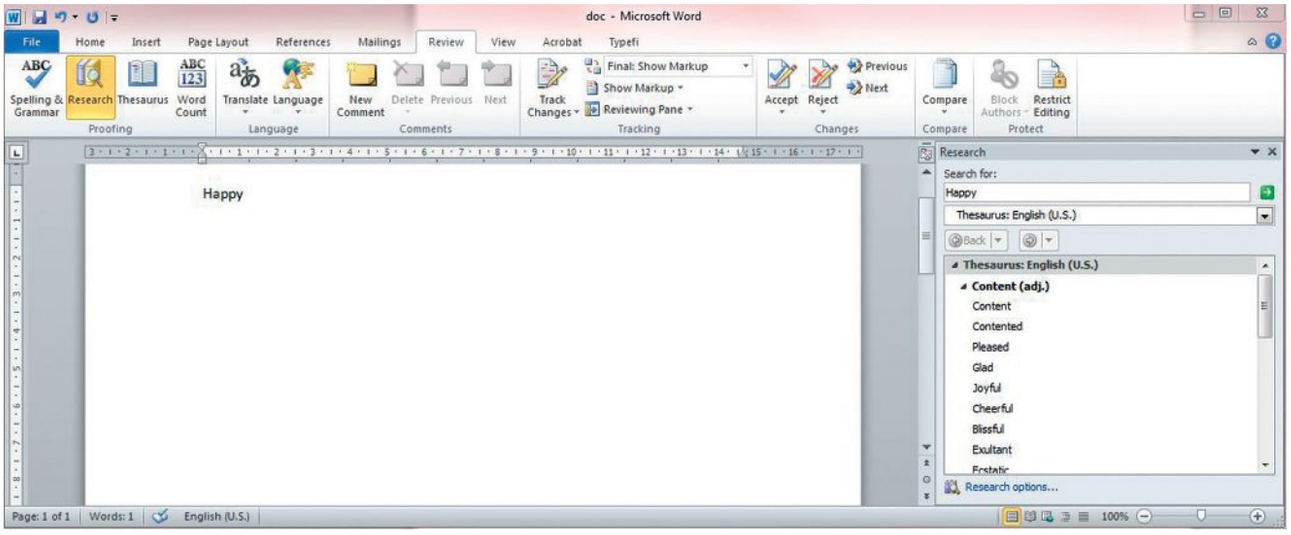


Рисунок 15.05. Использование тезауруса для устранения фактических ошибок.

15.05 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Обсудите ограничения использования тезауруса для исправления фактических ошибок в документе.

Последовательный межстрочный интервал

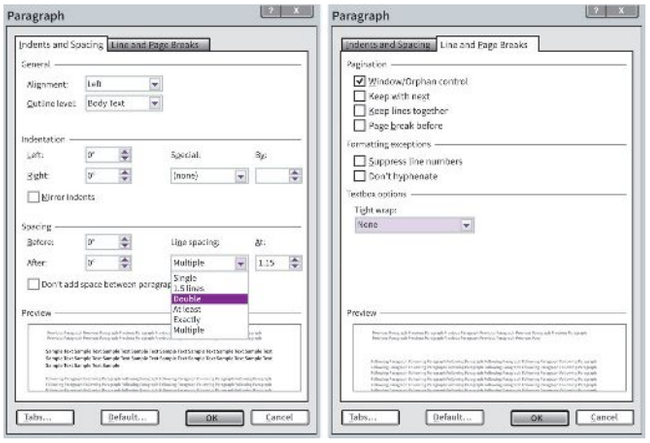


Рисунок 15.06. Использование дополнительных параметров для настройки одинакового интервала между символами, строками и абзацами.

«Вдова» — это последняя строка абзаца, которая появляется в начале новой страницы, а «сирота» — это первая строка абзаца, которая появляется в конце страницы. Такие строки не только портят вид текста, но и затрудняют его чтение. Эти случаи можно устранить с помощью специальных настроек (см. рис. 15.06).

Проверка

Слово **«проверка»** имеет схожие значения во многих разных контекстах. По сути, это означает проверить, протестировать или согласиться с тем, что что-то верно, правильно и точно. Когда вы регистрируетесь в любом типе онлайн-сервиса, используя свой адрес электронной почты, вас обычно просят подтвердить вашу подлинность, ответив на электронное письмо, сгенерированное системой.

Визуальную проверку можно сравнить с корректурой документа по сравнению с исходным документом, при которой можно провести визуальное сравнение введённых данных и источника данных. Обратитесь к разделу **«Корректура»** ранее в этой главе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Верификация (проверка): метод проверки, который позволяет вам исправить или предложить альтернативу информации, введённой в систему.

Визуальная проверка: метод визуальной проверки точности и правильности документа.

Двойной ввод данных: это метод проверки, который разделяет разницу между двумя списками элементов в электронной таблице вместе с СЧЁТЕСЛИ и условным форматированием.

Двойной ввод данных — это ещё один метод проверки, при котором данные вводятся дважды, а затем компьютер сравнивает два набора данных. Это можно сделать после ввода двух наборов данных или путём их сравнения во время ввода данных. В электронной таблице вы можете использовать функцию **«СЧЕТЕСЛИ»** и условное форматирование, чтобы выделить любые записи данных, которые различаются в ваших двух списках.

Важность проверки и подтверждения

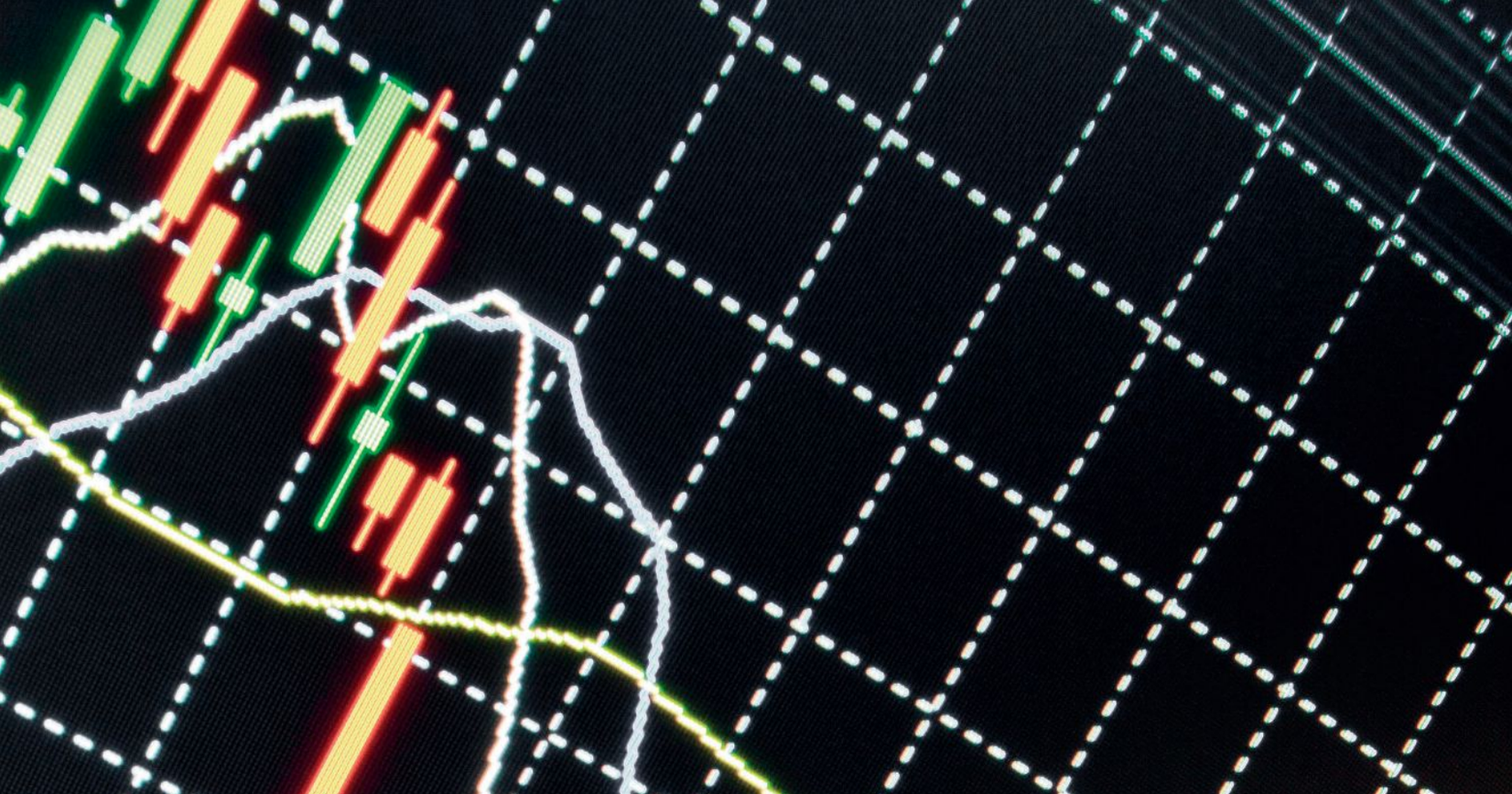
Каждый из этих методов проверки предлагает различные аспекты проверки точности и правильности данных, вводимых в ваши документы. Проверка гарантирует, что формат вводимых данных соответствует правилам проверки, которые вы установили перед процессом ввода данных. Проверка гарантирует, что введённые данные имеют смысл и являются более точными, чем если бы к ним применялась только проверка. Корректура, которая является методом проверки, гарантирует, что документ будет настолько точным и правильным, насколько это возможно, и этот метод является наиболее трудоёмким из всех, поскольку требует, чтобы человек выполнил эту проверку на точность и правильность.

15.04-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Как личный помощник директора канцелярской компании *Busy Bees*, вы должны следить за тем, чтобы вся создаваемая документация была точной, действительной, правильной и максимально без ошибок. Откройте файл *Asset 15.02.docx*, предоставленный вашим учителем, и ответьте на вопросы.

Краткое содержание

- **Вычитка** не полностью исправляет все ошибки, которые могут быть обнаружены в документе.
- Проверка орфографии — полезный инструмент для исправления слов с ошибками с помощью соответствующего словаря и с учётом значения слова. Но не смотрите на эту программу как на единственное решение для проверки орфографических ошибок в документе.
- Есть разные способы исправить ошибку. Они обеспечивают разную степень точности и корректности документа.
- Проверка снижает вероятность ошибки на этапе ввода данных.
- Верификация помогает исправить или изменить информацию в системе.
- Валидация и верификация в равной степени необходимы для достижения высокой точности и аккуратности в документе. Потому что они уменьшают количество ошибок в документе уникальным образом.

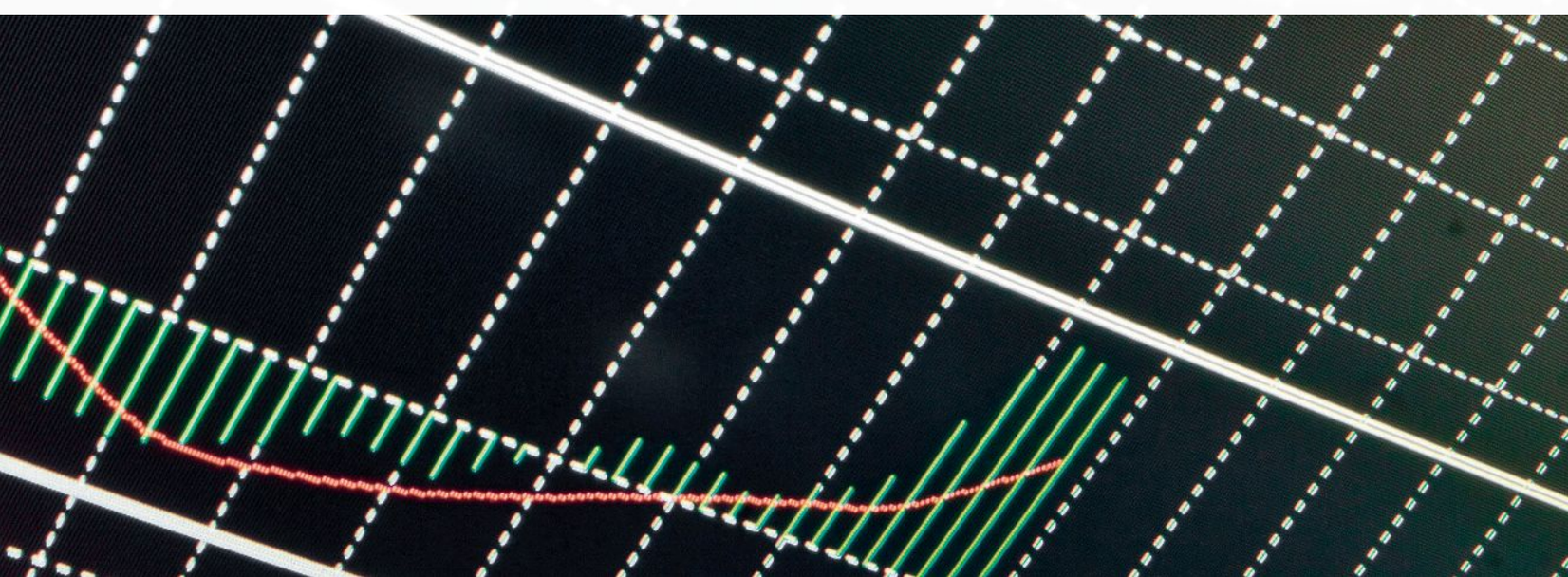


Глава 16
Графики и диаграммы

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- как построить график или диаграмму на основе данных
- выбор данных
- выбор графика или типа диаграммы
- маркировка
- добавление второго ряда данных
- добавление второй оси
- изменение значений осей
- улучшение внешнего вида графика или диаграммы.



Глава 16 Обзор

Графики и диаграммы — это визуальные представления цифровых данных, которые помогают человеческому мозгу легче понять отношения между различными типами данных и их категориями. Представление цифровых данных в виде диаграмм и графиков позволяет сравнивать их, прогнозировать будущие тенденции и отслеживать исторические тенденции. С помощью графиков администрация школы может сравнивать успеваемость учеников – их оценки по разным предметам, четвертям, учебным кварталам, результаты тестов. Диаграмма или график чётко показывают, являются ли тренды восходящими, нисходящими или неизменными. При этом через график можно наблюдать изменения тренда: например, при снижении мастерства ученика тренд графика нисходящий. Диаграммы позволяют прогнозировать возможные события. Предположим, ученик может улучшить своё мастерство? Некоторые учебные заведения прогнозируют результаты предстоящих экзаменов на основе предыдущих оценок учащихся на экзаменах и другой информации, имеющейся в базе данных.

16.01 Создание графика или диаграммы

Прежде чем создавать диаграмму, определите её назначение. Какое сообщение вы хотите донести до своей аудитории? Кроме того, тщательно изучите тип диаграммы или графика и связанные с ними термины. Основываясь на своих целях, определите тип графика или диаграммы, который лучше всего подходит для идеи, которую вы хотите донести до своей аудитории.

На рис. 16.01 показаны типы графиков и таблиц.

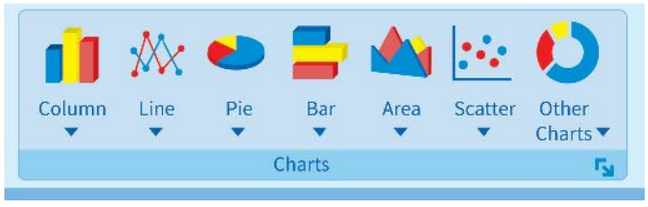


Рисунок 16.01. Различные типы диаграмм и графиков.

Столбчатая диаграмма является наиболее оптимальной диаграммой для сравнения значений по категориям. Например, это удобно при сравнении оценок учащихся.

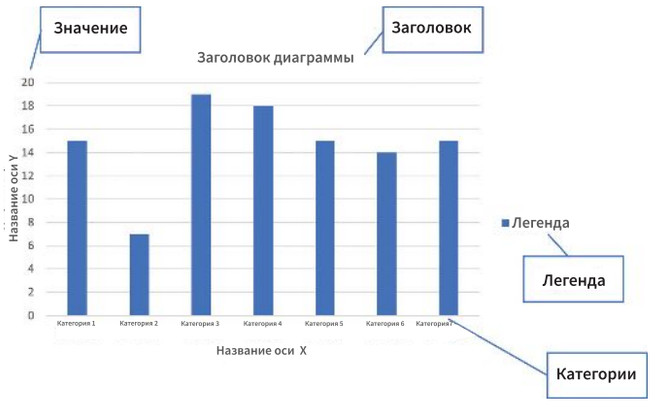


Рисунок 16.02. Использование гистограммы для сравнения значений в разных категориях (в данном случае разных учащихся).

Диаграмма и графические элементы

Диаграмма или рисунок состоят из таких частей, как заголовок, категория, ось X, ось Y, легенда, значение. Название сообщает аудитории основную цель диаграммы. На рис. 16.02 показана диаграмма сравнения оценок учащихся. В этом случае категории представляют учащихся. Имейте в виду, что категории всегда определяются темой. Например, на диаграмме, показывающей цены на один и тот же товар в нескольких магазинах, категорией могут быть магазины, а не студенты. Категории располагаются по горизонтальной оси X.

Оценка - показывает оценку каждого ученика. Она расположен на вертикальной оси Y.

Гистограмма (столбчатая диаграмма) является альтернативным вариантом для сравнения более чем одного значения (см. рис. 16.03).

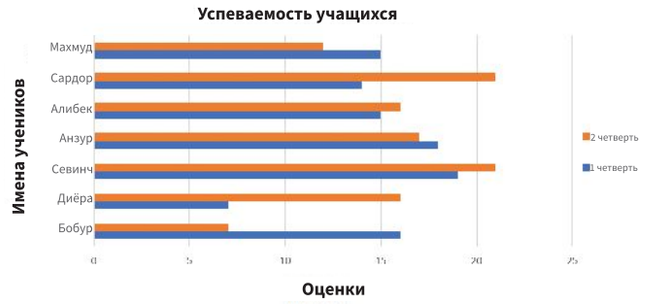


Рисунок 16.03. Использование гистограммы для сравнения нескольких значений («1 четверть» и «2 четверть») по категориям (разные учащиеся)

Откройте электронную таблицу в файле *Asset 16.01.xlsx*, предоставленном вашим учителем.

Линейные графики показывают эффективность категории за определённый период времени с использованием трендов. На рис. 16.04 показана одна категория: результаты работы Джасура по четырём задачам. Как видите, тенденция нисходящая, а это значит, что следующее задание Джасур выполнил менее удовлетворительно, чем предыдущее. На рисунке 16.05 тренды показаны для двух категорий. Как видите, тренд Джасура нисходящий, а Джамили – восходящий. На рисунке 16.05 показано несколько трендов и их сравнение по нескольким категориям.

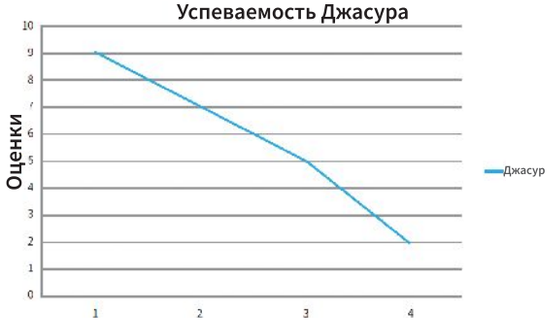


Рисунок 16.04. Использование гистограммы (по времени) для демонстрации производительности Джасура.

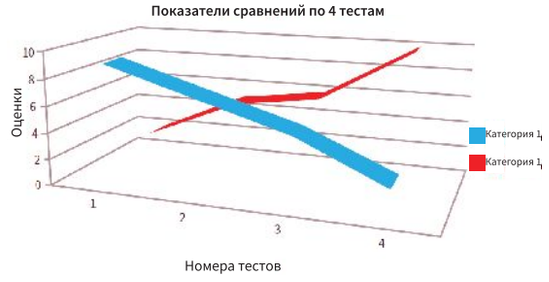


Рисунок 16.05. Представление с использованием линейного графика, показывающего тренд для более чем одной категории.

Выделение данных при создании диаграммы или графика

Выделение неподвижных данных

	A	B	C	D	E	F	G
		Значения горизонтальный осей	Название серии	Название серии			
		Джасур	16	7			
		Джамиля	7	16			
		Барно	19	21			
		Элнора	18	17	Значения серий		
		Рустам	15	6			
		Элбек	14	21			
		Мансур	15	12			

Рисунок 16.06. Термины, связанные с созданием диаграммы или графика.

Используя данные электронной таблицы в файле *Asset 16.01.xlsx*, предоставленном вашим учителем, создайте диаграмму, представляющую оценки учащихся за 1 и 2 четверть. Для этого выберите таблицу столбцов и с помощью команды Select data укажите необходимые данные. В открывшемся окне в ряду данных вы пишете название (скажем, 1 четверть) и указываете значение. Откроется окно, в котором вы сможете добавить названия серий, например «Семестр 1», а затем выбрать значения серий. Он сводит в таблицы **один набор** статических данных, а именно данные 1 четверти. После этого нажмите кнопку «ОК». Для ввода второго набора фиксированных данных, т.е. информации о 2 четверти повторите описанную выше последовательность операций (см. рисунок 16.07).



Рисунок 16.07. Указание фиксированных данных.

На последнем шаге вставьте метку горизонтальной оси (см. рисунок 16.08).



Рисунок 16.08. Добавление метки оси.

Указание динамических данных при создании диаграммы или графика

Динамические данные — это диапазон данных или ряд данных, которые связаны друг с другом, легко определяющиеся при создании диаграмм и графиков, которые включаются в диаграммы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Динамические данные: ряд данных, которые расположены рядом друг с другом в столбцах и строках и которые легко выделяются. Они считаются удобными для создания диаграмм.

Фиксированные данные: ряд данных, которые находятся в несмежных столбцах и строках и которые трудно выделить.

16.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Изучите онлайн-руководства по созданию диаграмм и графиков. Обсудите различные способы создания диаграмм с неподвижными и подвижными типами данных.

Как указать соответствующий диапазон данных при построении графика / диаграммы

Вам будет удобнее использовать различные комбинации клавиш клавиатуры при указании определённого диапазона данных для построения графика или диаграммы. Например, для сортировки больших объёмов данных на нескольких страницах пригодится комбинация “Ctrl + Shift + 8”. В следующем практическом задании излагается ряд комбинаций и их задача. Вы можете попрактиковаться с различными ярлыками в том, как их использовать.

Типы диаграмм и графиков

Столбчатые диаграммы и графики

Создавая диаграмму или график, не забудьте выбрать ту, которая больше всего соответствует интересам вашей аудитории. Выше мы остановились на том, что при представлении данных для сравнения значений по категориям наиболее оптимальным выбором в примерах является столбчатая диаграмма или график. В примере данных об учениках категория представлена именем ученика, а значение — оценкой, которую они получили.

16.01-Практическое задание

Откройте лист «Данные учащихся», расположенный в электронной таблице *Asset 16.01. xlsx,* предоставленный вашим учителем. Выполняйте короткие задания, используя комбинации, представленные в таблице 16.01. Каждая из них поможет вам выбрать нужный тип информации.

Цифровую клавиатуру на клавиатуре можно активировать с помощью **Num Lock**, но в некоторых приложениях это не работает.

Таблица 16.01 состоит из трёх столбцов. В первом столбце записывается комбинация, во втором столбце – её функция, а в третьем столбце – ваша функция. Создайте копию этой таблицы в программе обработки текста Microsoft Word. Поместите курсор в любую ячейку таблицы Excel, в которой отображается информация для пользователей, и попробуйте комбинации в левом столбце одну за другой. В среднем столбце объясняется, что будет делать ярлык, и вам следует сделать снимок экрана с результатом и вставить его в правый столбец.

Комбинация	Функция комбинации	Вставьте скриншот здесь
Ctrl + Shift + 1	Этот ярлык полностью помечает данные, которые находятся справа и ниже активной ячейки, в которой находится курсор. Комбинация действительна для текущего открытого графика.	
Ctrl + Shift + 2	Этот ярлык помечает диапазон данных вниз по столбцу от активной ячейки до конца листа.	
Ctrl + Shift + 3	Этот ярлык перенесёт вас на следующий рабочий лист электронной таблицы.	
Ctrl + Shift + 4	Этот ярлык выбирает все данные в строке, где начинается активная ячейка, и переходит влево от этой позиции.	
Ctrl + Shift + 6	Этот ярлык выбирает все данные в строке, где начинается активная ячейка, и перемещается вправо от этой позиции. Помните, что комбинация действительна для текущего октрытого графика.	
Ctrl + Shift + 7	Этот ярлык полностью помечает данные, которые находятся над активной ячейкой.	
Ctrl + Shift + 8	Этот ярлык выбирает два столбца вверх от активной ячейки и влево.	

Таблица 16.01. Виды комбинаций.

Гистограммы

Хотя столбчатые диаграммы и гистограммы похожи по форме, они служат для представления информации по-разному. Гистограммы идеально подходят для представления нескольких значений. Они пригодятся в таких сценариях, как выражение переменных значений или What-if. В примере, подобном рисунку 16.02, оценки учащихся по нескольким тестам могут быть представлены на диаграмме. Это выражает оценки, которые они получили за определённый период времени, скажем, за четверти. В качестве альтернативы можно сравнить варианты тестов учащихся по их решению. В результате возникают вопросы, которые могут вас заинтересовать. Предположим, что произойдёт, если учащийся получит оценку ниже или выше ожидаемой? Аналогичным образом, вы можете с первого взгляда увидеть, насколько далеко ученик от целевой оценки, гораздо легче, чем если бы вы просто смотрели на таблицу с теми же несколькими значениями.

Линейные графики

Гистограммы являются наиболее подходящим типом графиков для представления временных тенденций. Выше описано усвоение темы одним учеником за определённый промежуток времени. Точно так же можно легко сравнить усвоение темы несколькими учащимися за определённый период времени с помощью результатов теста.

Круговые диаграммы

Круговые диаграммы — это наиболее подходящий тип диаграмм для отображения вклада каждого значения в целый элемент или сущность. Примером может служить размер вклада каждого человека в общую сумму денег, собранную в рамках определённой кампании по сбору средств. Он показывает процент каждого человека по сравнению с общей суммой. Даже если не все значения в сумме составляют 100, электронная таблица преобразует значения в проценты при отображении в виде круговой диаграммы.

Отраслевые диаграммы и графики

Диаграмма площадей (см. рисунок 16.09 (a)) применяется при сравнении нескольких наборов данных за определённый период времени. Они похожи на линейные графики, но область под линиями закрашена. Проблема с диаграммами с областями заключается в том, что любые серии данных с меньшими значениями блокируются для просмотра сериями с большими значениями. Эту проблему можно решить, используя инструмент прозрачности, чтобы показать контуры всех графиков, как с большими, так и с меньшими значениями.

Точечные диаграммы и графики

Точечная диаграмма представляет отношения между двумя наборами чисел (см. рисунок 16.09(B)). Допустим, у вас есть данные, относящиеся к осям “X” и “Y”, и вы хотите показать взаимосвязь между их значениями. В этой ситуации альтернативным вариантом является именно точечная диаграмма. Поместите значение “ X ” слева, иначе диаграмма будет неверно истолкована. Оставьте метки со стрелками “ X ” и “ Y ” в верхней части столбца чисел.

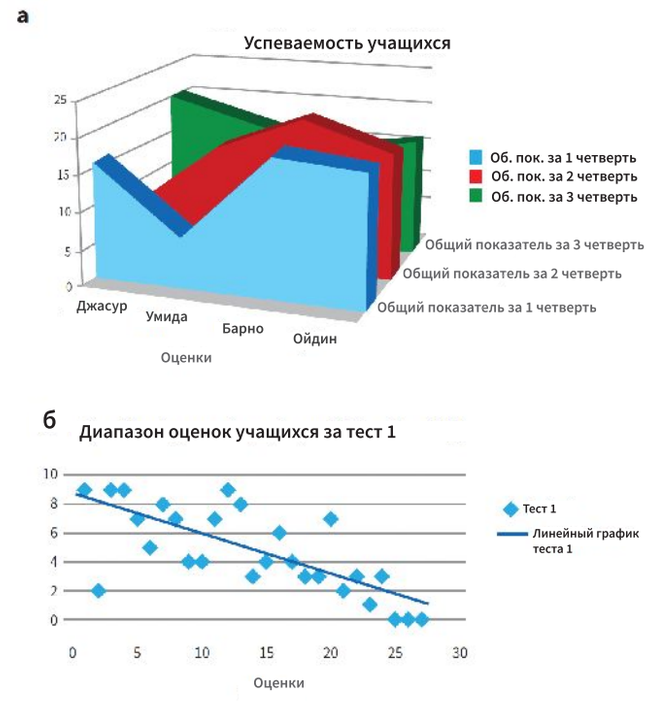


Рисунок 16.09. Примеры диаграммы областей (A) и точечной диаграммы (B).

Другие виды диаграмм и графиков

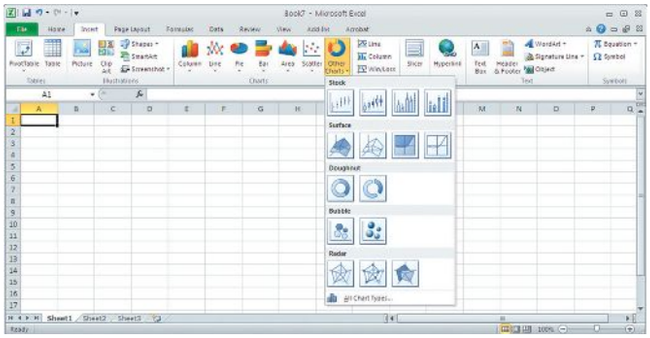


Рисунок 16.10. Другие виды диаграмм и графиков.

На рисунке 16.10 приведены примеры таблиц и графиков. Среди них также встречается сочетание видов, о которых говорилось выше.

16.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Рассмотрите диаграммы, подобные рисунку в электронной таблице *Asset 16.01.xlsx*. Разделите их на виды. Подкрепите свой ответ примерами.

Добавление ярлыков к диаграммам и графикам

Существует много новых терминов, которые необходимо понять в отношении обозначения диаграммы или графика. Вы должны хорошо понимать каждый из них. После этого вы сможете выполнить практическое задание.

Название диаграммы обычно отображается в верхней части диаграммы и в идеале должно информировать аудиторию о том, что изображено на диаграмме. Заголовок диаграммы — это не то же самое, что заголовки или метки, отображаемые на любой из осей некоторых типов диаграмм или графиков.

Ярлык сектора -16.09 (a) - это ярлык для небольшой части диаграммы, как показано на рисунке. Чтобы добавить метку в сектор, щёлкните диаграмму и отформатируйте ее с помощью клавиши **Alt text** (см. рис.16.11).

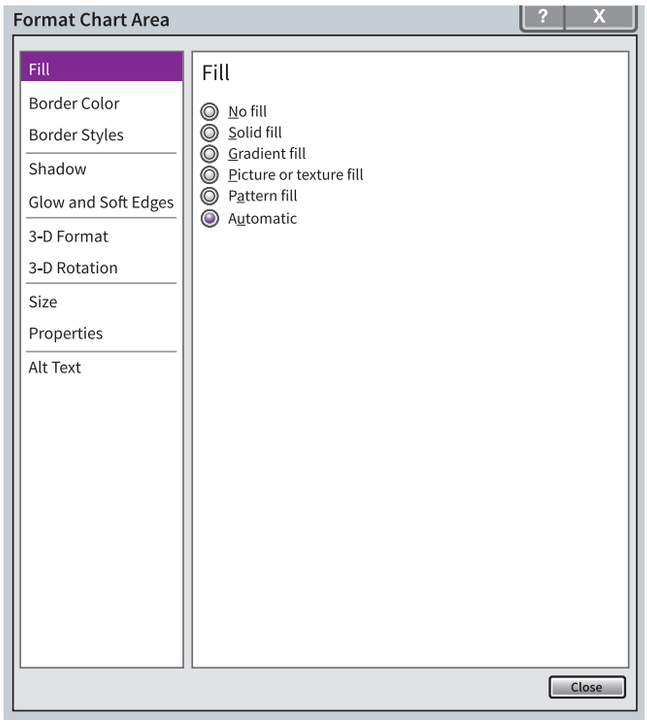


Рисунок 16.11. Размещение заголовков на графиках и диаграммах.

Аналогичную процедуру можно использовать для вставки легенды, значений секторов, меток и значений сегментов, заголовков осей категорий, меток осей категорий, меток осей значений, а также меток и шкал (рис. 16.12).

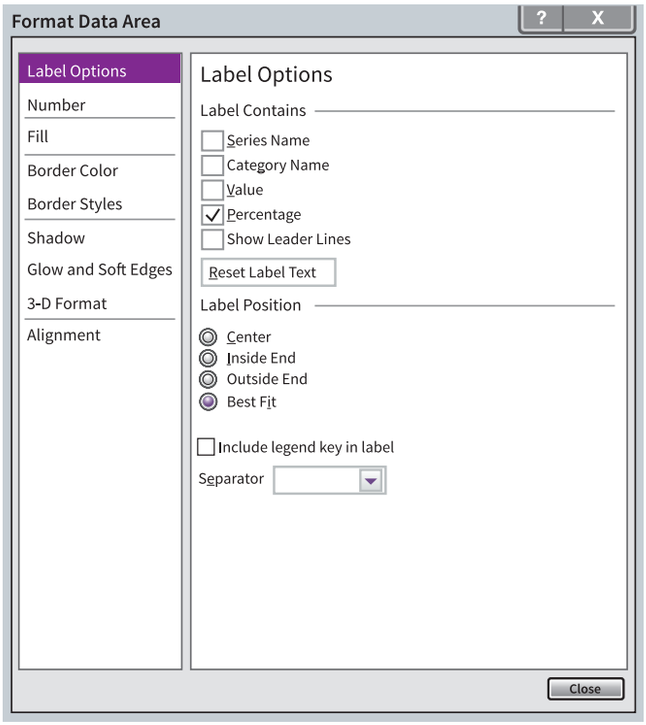


Рисунок 16.12. Редактирование названий меток.

Однако вы должны знать, что означает каждое из этих значений.
Сектор – это фрагмент круговой диаграммы.
Сегмент – это часть областной диаграммы.
Легенда – это ключ или коды, позволяющие понять, что обозначают цвета на графике или диаграмме.
Масштабы – это размеры, которые вы хотите использовать как для оси X, так и для оси Y, и их можно соответствующим образом изменить в соответствии с вашими требованиями.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Легенда: символ, представляющий значение цвета или узоров на диаграмме.
Шкала: измерение осей диаграммы единиц.

Отметьте данные, которые вы хотите отобразить на диаграмме. Затем выберите нужный тип диаграммы из меню «Вставка» и нажмите «ОК».

В результате должна быть создана диаграмма, подобная той, что показана на рис. 16.13.

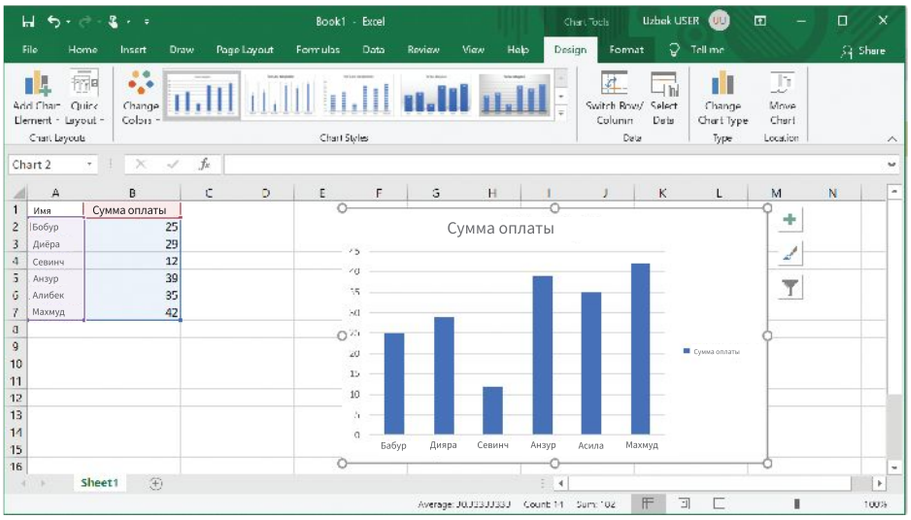


Рисунок 16.13. Вставка заголовков в диаграммы и графики.



Рисунок 16.14. Выбор подходящего макета диаграммы.

Однако заголовок может быть неподходящим, а значения не помечены должным образом на вертикальной оси. Это можно исправить, выбрав **«Макет диаграммы»** по своему усмотрению, а затем дважды щёлкнув каждую часть, которую вы хотите настроить в соответствии с требованиями пользователя.

Вы можете изменить имена меток, дважды щёлкнув сегмент областной или круговой диаграммы и выбрав **«Макет диаграммы»**. Настройте каждую часть в соответствии с вашими потребностями.

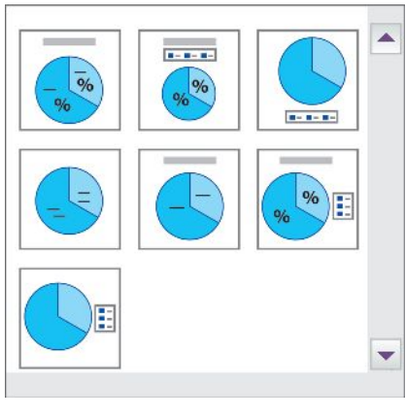


Рисунок 16.15. Выбор макета для редактирования ярлыка фрагмента круговой диаграммы.

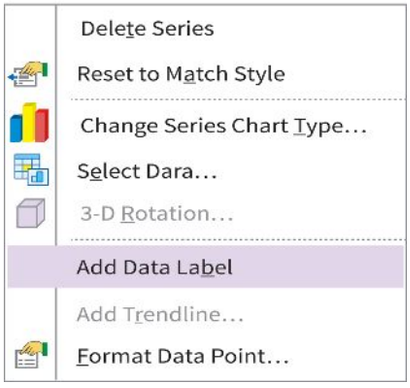


Рисунок 16.16. Редактирование ярлыка фрагмента круговой диаграммы.

Щёлкните правой кнопкой мыши и выберите команду **Add Data Label** (см. рис.16.16).

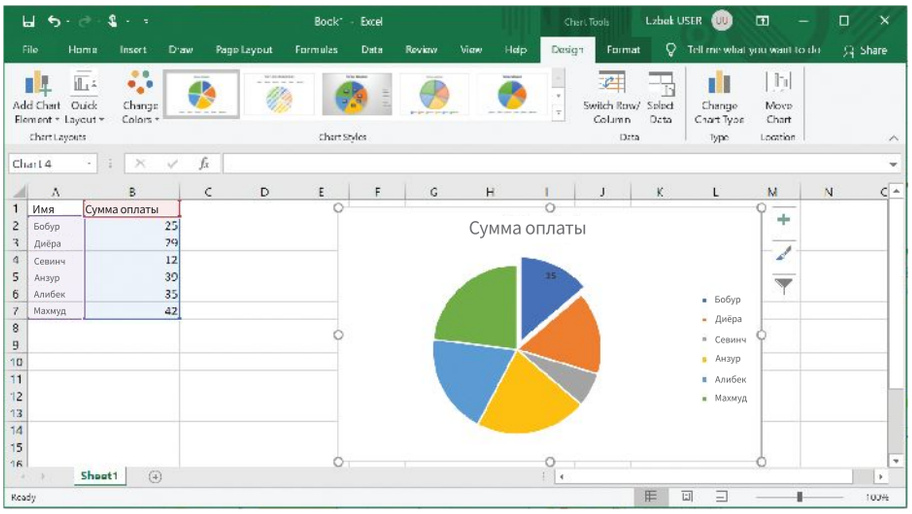


Рисунок 16.17. Добавление ярлыка к фрагменту круговой диаграммы.

Добавление второго ряда данных на диаграмму

В листе «Данные учащихся» электронной таблицы в файле *Asset 16.01.xlsx* каждый тест состоит из отдельного ряда данных. Хотите добавить на диаграмму дополнительный ряд данных? Тогда выделите в нём другие необходимые столбцы или строки в дополнение к ранее определённым строкам.

Добавление вторичного ряда данных на диаграмму

Иногда вам может потребоваться отобразить два или более типа данных на одной диаграмме. Простой способ выполнить эту задачу – поместить один или несколько типов данных на вторичную ось данных. Начните работу, как обычно, с создания схемы. Затем измените тип диаграммы в соответствии с дополнительным рядом данных (см. рис.16.18).

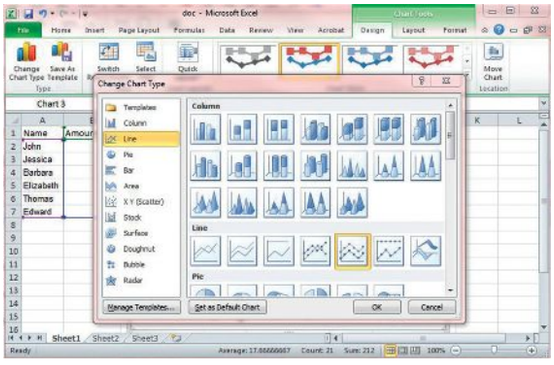


Рисунок 16.18. Добавление вторичного ряда данных. Здесь для каждых серий данных использовались разные графики.

На рисунке 16.18 на диаграмме изображены два ряда данных: количество кормлений в день и еженедельная стоимость кормов для каждого поголовья. Первая серия данных — количество кормлений в день – представлена в столбчатой диаграмме, вторая серия данных – еженедельные цены на корма – представлена на линейной диаграмме. Этот метод удобен для сравнения более чем одной серий данных.

Изменение значений шкалы осей

В основном ноль обозначается как отправная точка масштаба диаграммы. Но это не обязательно. И наоборот, установка числа, отличного от нуля, в качестве отправной точки может помочь вам более точно представить ваши данные. Попробуйте отрегулировать единицы измерения шкалы от минимума 20 до максимума 90 с интервалом в 5 интервалов. Для этого выполните следующие действия:

1. Создайте диаграмму.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши ось Y. Откроется окно форматирования.
3. Выберите команду **Format Options.** Там установите желаемый минимум и максимум.

Посмотрите на рабочий лист «Chocolates» в электронной таблице *Asset 16.01.xlsx*. Обратите внимание, что ось Y обозначена как начинающаяся с 20, а не с нуля, и продолжается до 90 с интервалом в 5 интервалов. Вы можете изменить уровни и значения по своему усмотрению. Таким же образом изменяются единицы измерения оси X. Помните, что значение шкалы выбирается в соответствии с целью диаграммы.01.

16.02-Практическое задание

Откройте *Asset 16.01.xlsx* файл, предоставленный вашим учителем и измените масштаб оси Y на рабочем листе «Chocolates» на 10 интервалов.

Улучшение внешнего вида диаграммы

Иногда может возникнуть необходимость отформатировать диаграмму по-другому, чтобы убедить аудиторию или подчеркнуть какую-то мысль. Вы можете изменить цвет фона всей диаграммы или просто изменить цвет ряда данных. Существует несколько вариантов добавления цвета к диаграмме. Вы можете выбрать изображение, градиент, узор, сплошной цвет, смесь разных цветов или выбрать из банка предустановленных цветов (см. рис. 16.19).

Вы также можете удалить или выделить фоновые ячейки в зависимости от ваших требований.

Извлечение сектора круговой диаграммы

Выделение сектора круговой диаграммы пригодится при акцентировании внимания на конкретном вопросе. Это похоже на разделение секторов диаграммы в разные стороны, как если бы они взорвались (см. рис.16.20).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Выделение сектора круговой диаграммы: выделение части круговой диаграммы, чтобы выделить или обозначить конкретную проблему.

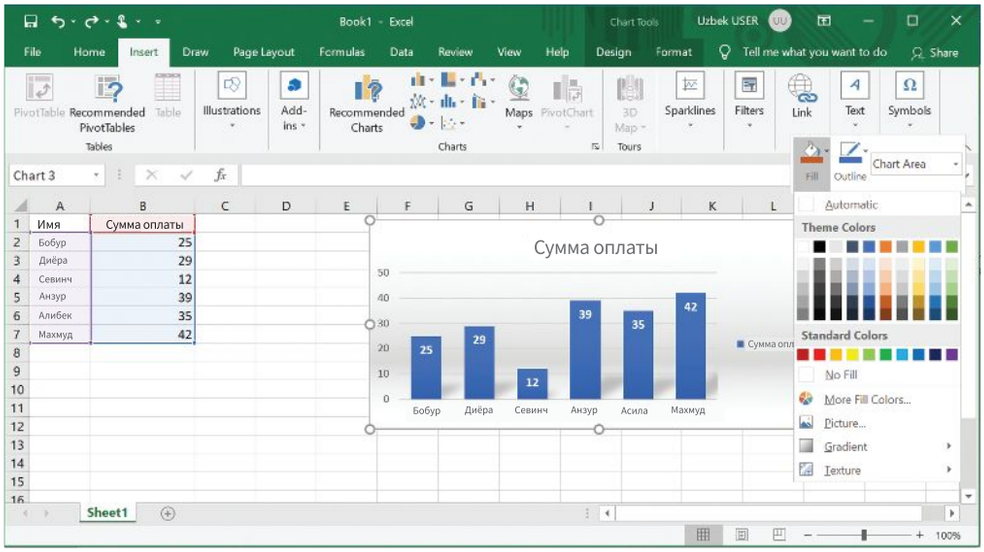


Рисунок 16.19. Улучшение внешнего вида диаграммы или таблицы.

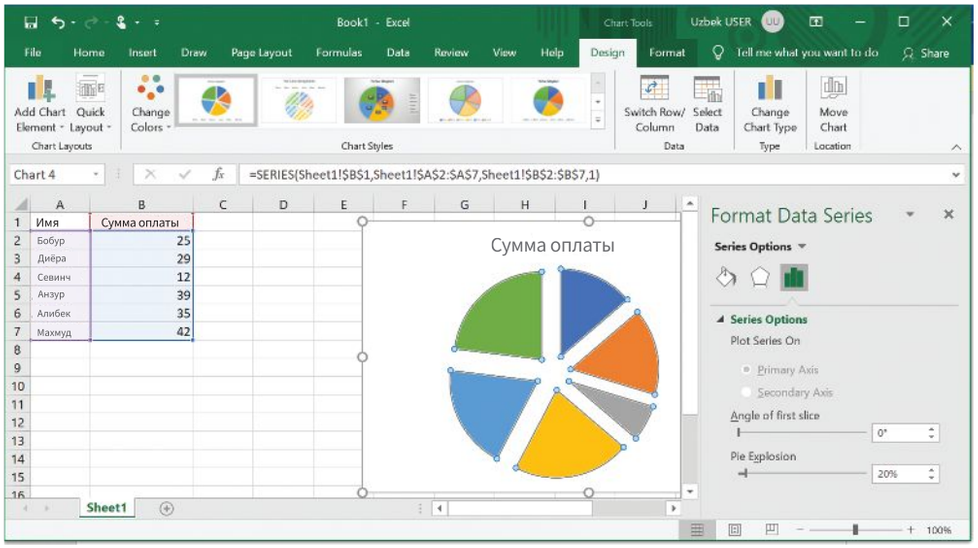
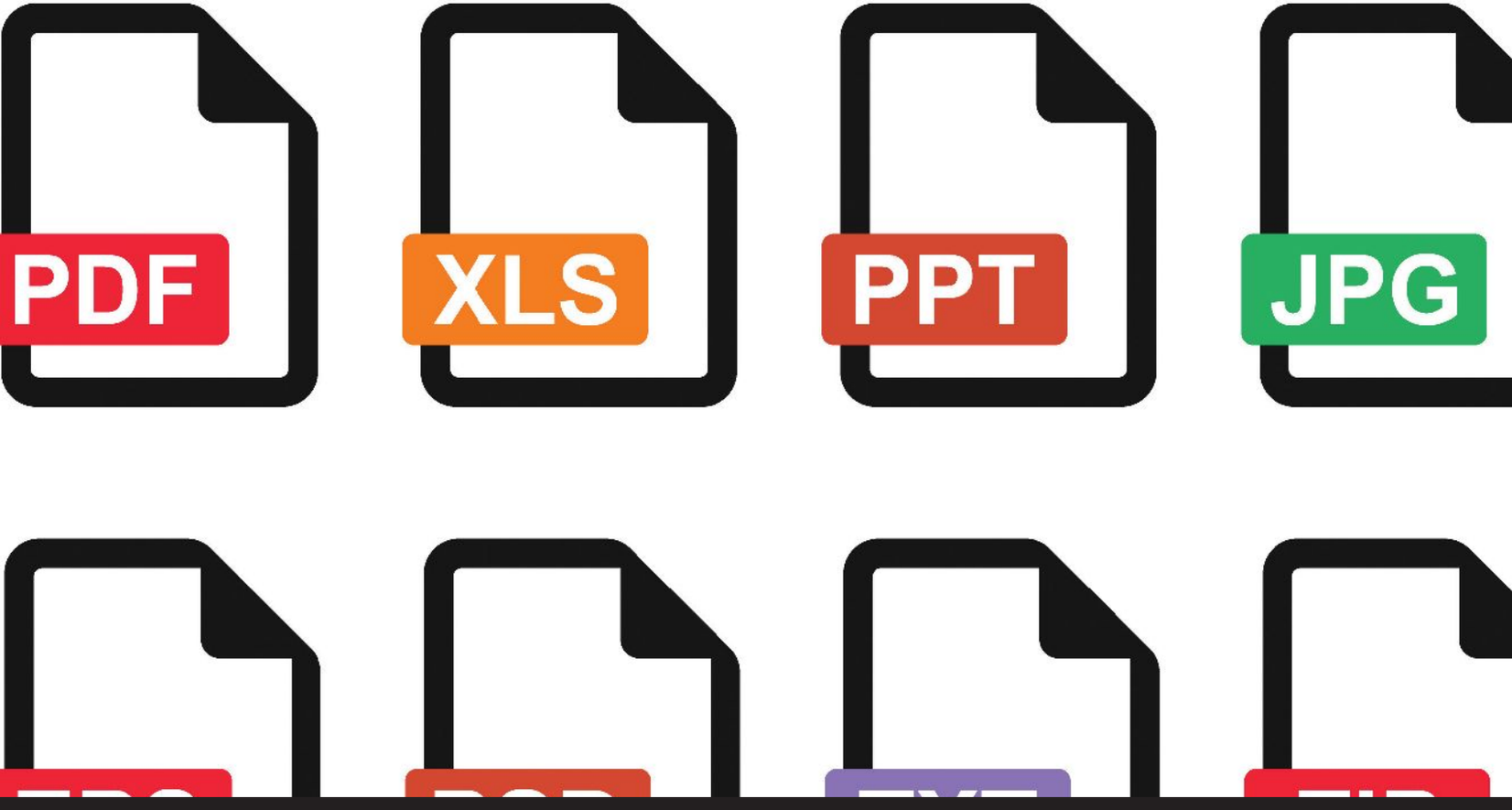


Рисунок 16.20. Разделение по секторам.

Заключение

- Все типы информации (движущаяся, неподвижная и специальная информация)могут быть представлены на диаграмме или графике.
- Вы можете редактировать части диаграммы или тип графика, включая фон, серию данных, стрелки, легенду и заголовок, в соответствии с аудиторией.
- На одной диаграмме есть возможность отображать два или более графика, а также диаграмму, если вы измените форму и тип данных.
- Шкалу можно начинать с любого числа.

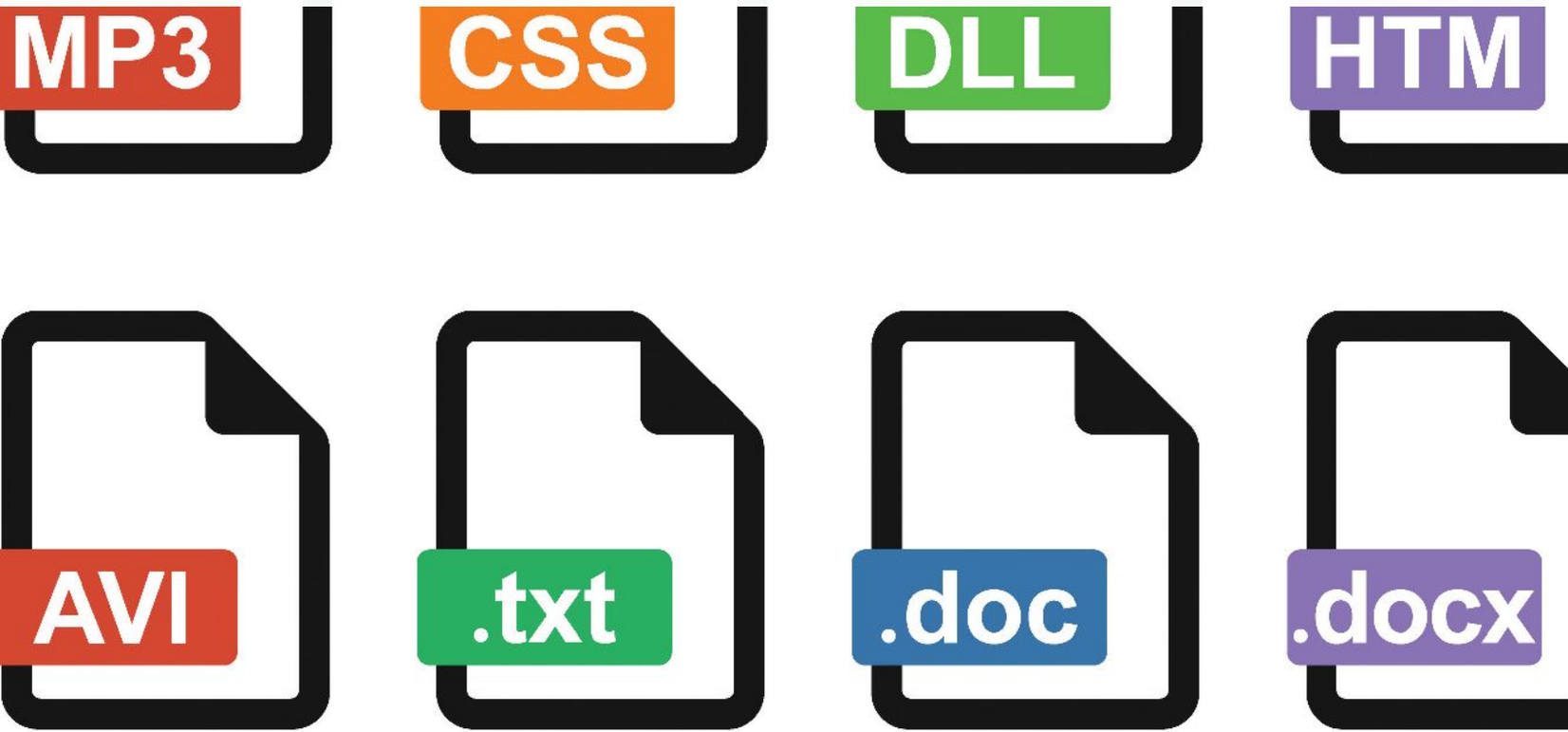


Глава 17
Работа с документами

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- Форматирование текста и организация макета страницы;
- редактирование электронных таблиц с помощью программного обеспечения для редактирования электронных таблиц;
- отправка документа по электронной почте путём объединения его с источником информации.



Общие сведения о главе 17

Каждый раз, когда вы используете на своём компьютере офисную программу, чтобы сделать домашнее задание, ответить на вопросы теста, создать плакаты, отправить электронное письмо и т. д., вы создаёте документ. Каждый из этих типов документов различается по стилю. Если бы вы не использовали компьютер для создания этих документов, вам пришлось бы учитывать размер страницы и границы текста. Некоторые документы уже имеют заранее разработанный макет, например строки и поля в тетрадях. Они служат для определения того, где вы будете писать свои ответы: обычно между строками и на полях. Некоторая более специализированная документация, например счёта-фактуры, обычно составляется на заранее отпечатанной бумаге.

Когда вы используете компьютер для создания документов, вам следует учитывать аналогичные соображения. Вы должны подумать о размере страницы и о том, какая ориентация страницы наиболее подходит для типа документа, который вы создаёте.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Ориентация страницы: способ расположения страницы: меньшая ширина верхней части страницы называется «книжной» ориентацией; более широкая верхняя часть страницы называется «альбомной» ориентацией.

17.01 Форматирование текста и макета страницы

Размер страницы

Размер страницы становится важным, если вам нужно будет распечатать её после создания документа, поскольку программа, в которой вы работаете, определяет размер страницы на экране.

Ориентация страницы

Если вы выберете пустой документ, вам придётся выбрать ориентацию страницы, которая будет определять ширину страницы слева направо. Вы можете выбрать одну из двух ориентаций страницы: альбомную и книжную. Книжная уже и длиннее, тогда как альбомная шире по ширине, но короче по длине. Ориентация страницы влияет на расположение элементов, которые вы размещаете на своей странице. Иногда возникает необходимость изменить ориентацию страницы по умолчанию, которая обычно устанавливается как книжная, чтобы разместить элементы, которые могли быть скопированы или вырезаны из другой программы, но не помещаются на листе книжной ориентации. Иногда может потребоваться изменение ориентации страницы, если вы хотите отобразить всю информацию на странице после соответствующего изменения размера или размера шрифта.

Поля страницы и обложки

Пустая область вокруг края страницы называется полем. Обычно основной текст документа пишется в рамке. Номер страницы, за исключением верхнего и нижнего колонтитулов. **Gutter margin**-это более широкая область в левой части документов, которая помогает удобно читать текст после того, как документ вшит в твёрдый переплёт.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Gutter margin: дополнительные поля в документах, которые нужно переплести в книжный формат, чтобы переплёт не закрывал текст.

Колонки

Хотите представить текст документа в виде колонок? В этом случае выделите нужную часть текста и в меню **“Page Layout”** выберите параметр **“Columns”** (см. рис.17.01).

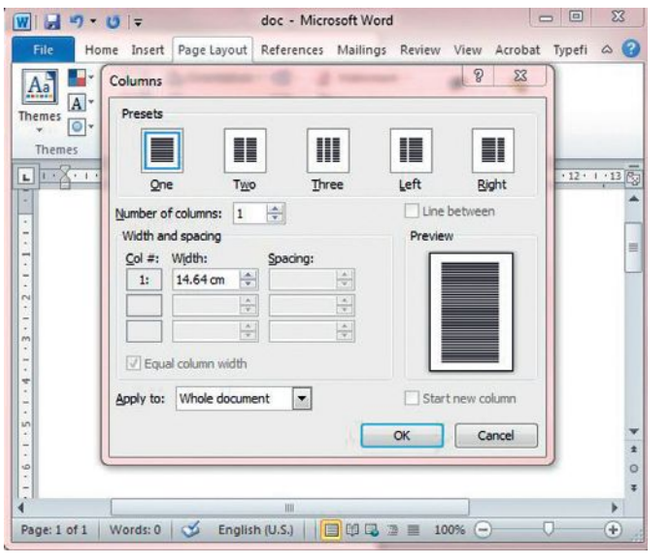


Рисунок 17.01. Настройка колонок в документе.

Предположим, вы хотите поместить текст в две колонкии разделить их линией. Для этого введите число 2 в поле “Columns” окна “Number of Columns”. Затем отметьте ячейку Line between. Получился ли результат, как на рисунке 17.02?

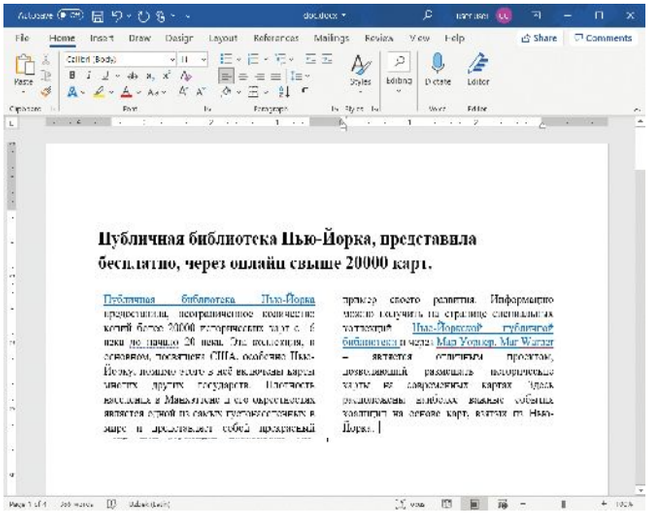


Рисунок 17.02. Размещение на странице двух колонок с линией между ними.

Количество колонок определяется путём ввода желаемого числа в *Number of Columns* или выбора подходящего макета из строки Preset. С помощью этой настройки вы создадите колонки с выравниванием текста по левому и правому краю, отрегулируете ширину каждой колонки, а также интервал между ними. Текстовые колонки используются в информационных письмах, газетах и журналах. Кстати, текст учебника, который у вас под рукой, тоже помещается в колонки.

Строки Widow и Orphan

Строки **Widow** и **Orphan** – это изолированные строки, отделённые от основной части текста. Они отвлекают читателя и аудиторию, а также портят внешний вид документа. При создании документа следите за тем, чтобы отдельные строки не выделялись вверху или внизу страницы. Для этого каждый абзац редактируется как отдельный блок, подстраивая текст под размер страницы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Widow: последняя строка абзаца, которая переходит в начало следующей страницы.

Orphan: первая строка абзаца, которая появляется в конце страницы.

Разрыв страниц, разделов и колонок

Разрыв страницы показывает, где заканчивается одна страница и начинается другая. Его можно использовать, когда на странице остался последний фрагмент текста или короткий абзац текста перед тем, как начать новую главу или раздел текста. Важно использовать разрывы страниц, поскольку они дают читателям представление о том, что они подошли к концу одной части документа. Лучше оставить остальную часть страницы пустой после последнего раздела документа, чем сразу начинать новый раздел, потому что каждый новый абзац или раздел обычно начинается с новой ситуации или идеи, и пустое место в конце этого раздела означает их конец. Когда вы используете команду разрыва страницы **Page Break**, она расположит текст таким образом, что новый раздел начнётся с новой страницы.

Если у вас есть текст в колонках, он будет автоматически перетекать из нижней части одной колонки в следующую по мере ввода текста в документ. Если вы предпочитаете, чтобы текст останавливался в определённой точке колонки, активируйте команду **Column Break** в нужном месте. Продолжение текста появится в верхней части следующей колонки. Это пригодится вам при составлении информационных бюллетеней, верстке журналов и газет.

Определение межстрочного интервала

Межстрочный интервал – это область между строчками текста. Стандартный интервал обычно равен 1, то есть одной строке. В качестве альтернативы можно указать интервалы 1,5, 2 и более. Выделите нужный текст, чтобы изменить интервал. Затем перейдите в раздел **“Paragraph”** и выберите соответствующие настройки (см. рис.17.03).

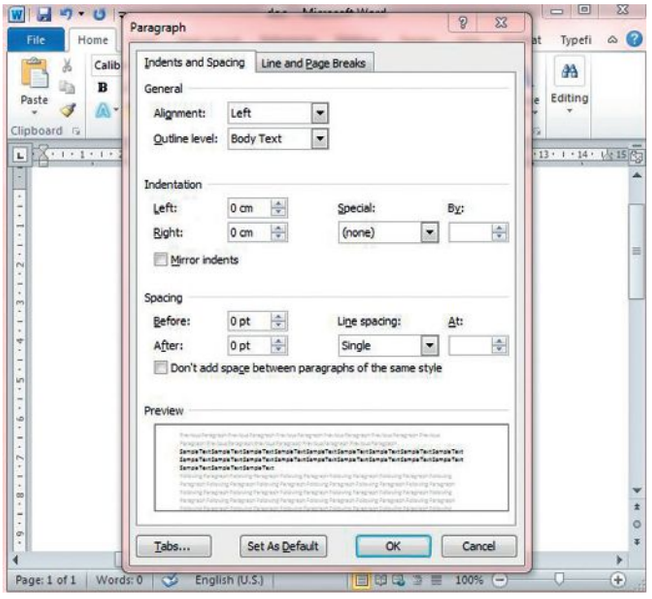


Рисунок 17.03. Настройка межстрочного интервала.

Текстовые редакторы обычно имеют по умолчанию одинарный межстрочный интервал для текста без пустой строки между абзацами. Однако некоторые более поздние версии текстовых редакторов по умолчанию используют межстрочный интервал 1,5 с интервалом в десять пунктов между абзацами. Вы можете изменить межстрочный интервал, выбрав один из **предустановленных стилей**, в которых уже есть нужный межстрочный интервал, или вы можете изменить его вручную, выбрав один из параметров, доступных в разделе «Абзац» на «Главной панели инструментов». Когда вы пишите научную работу, предполагается, что вы будете использовать двойной межстрочный интервал. В таком случае вам следует использовать **Quick style**, чтобы изменить межстрочный интервал всего документа. Однако если вы хотите изменить межстрочный интервал только в части вашего документа, вы можете просто выделить указанный раздел текста и применить к нему выбранный вами межстрочный интервал.

В настройках интервала также есть функция добавления или удаления пробелов до или после абзаца (см. рис.17.04).

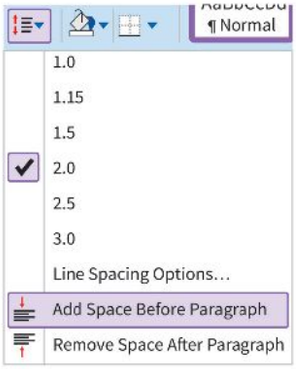


Рисунок 17.04. Добавление или удаление пробела до или после абзаца.

Параметр **At Least** устанавливает минимальный интервал, соответствующий тексту или изображению в строке. Этот параметр предотвращает блокировку элементов страницы.

Параметр **Exactly** устанавливает точное количество точек для интервала. Например, 10, 12 и так далее. Например, если ваш шрифт имеет размер 8, будет включена настройка Exactly 10, чтобы все элементы на странице были видны, а верх и низ строки не обрезались.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Разбиение на страницы: нумерация страниц документа.

Табуляция: определяет, как далеко должен быть расположен текст слева и справа.

Параметр табуляции

Табуляция служит для отступа текста в абзаце. Исторически сложилось так, что когда использовались пишущие машинки, чтобы обозначить абзац, приходилось использовать **клавишу пробела**. Однако документы, созданные с помощью программного обеспечения, работают иначе.

Отступ абзаца можно создать, задав его размеры с помощью линейки табуляции (рис. 17.05), прежде чем вводить текст. Вы можете получить доступ к линейке табуляции с панели инструментов **«Вид»**, поставив галочку в поле **«Линейка»** или переключив значок **«Просмотр линейки»** в правом верхнем углу документа..



Рисунок 17.05. Линейки табуляции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Стандартный абзац: первая строка абзаца начинается с левой стороны страницы, после определённых пробелов.

Вторичный абзац: абзац, который начинается на расстоянии нескольких пробелов от края обычного абзаца и выравнивается слева или справа.

В то время как верхний индекс линейки определяет начальную точку абзаца, то есть первой строки абзаца, нижний индекс регулирует начальную точку второй и нижней строк. Указатель в конце линейки представляет конечную точку строки. Другими словами, когда текст достигает этого значения, он автоматически переходит к следующей строке (см. рис.17.06). Если вы переместите указатель линейки вверху, первая строка текста также переместится вместе с ним.

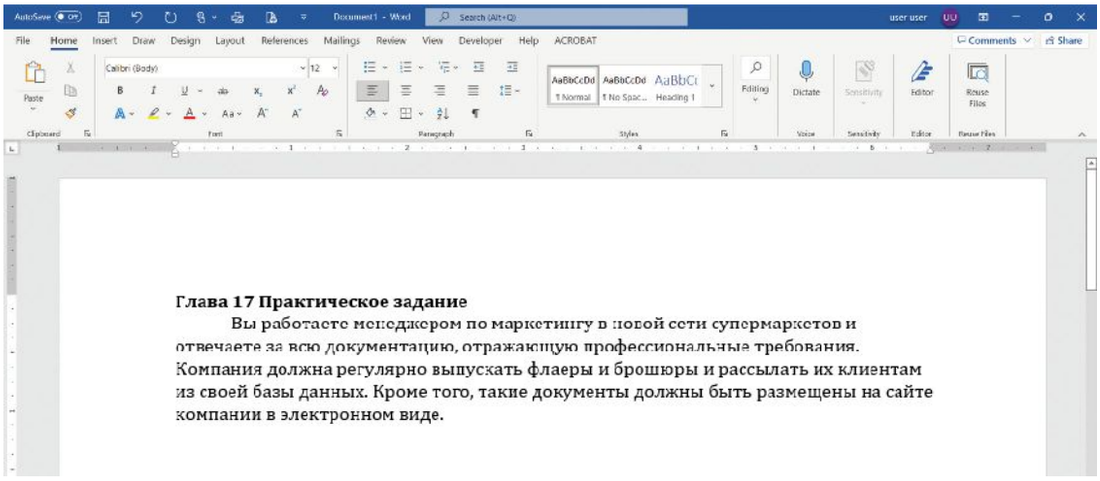


Рисунок 17.06. Разметка нового абзаца.

Вторичный абзац

Другой тип отступов в абзаце относится к висячим отступам. Это когда вторая строка и остальная часть абзаца имеют больший отступ, чем первая строка абзаца (рис. 17.07).

Знаки со стрелками и нумерация

Иногда может оказаться более эффективным форматировать текст в виде маркированных или нумерованных списков, а не использовать висячие отступы в абзаце. Этого можно добиться, выделив текст и применив тип маркера или стиль нумерации, который вы хотите использовать в соответствии с потребностями вашей аудитории.

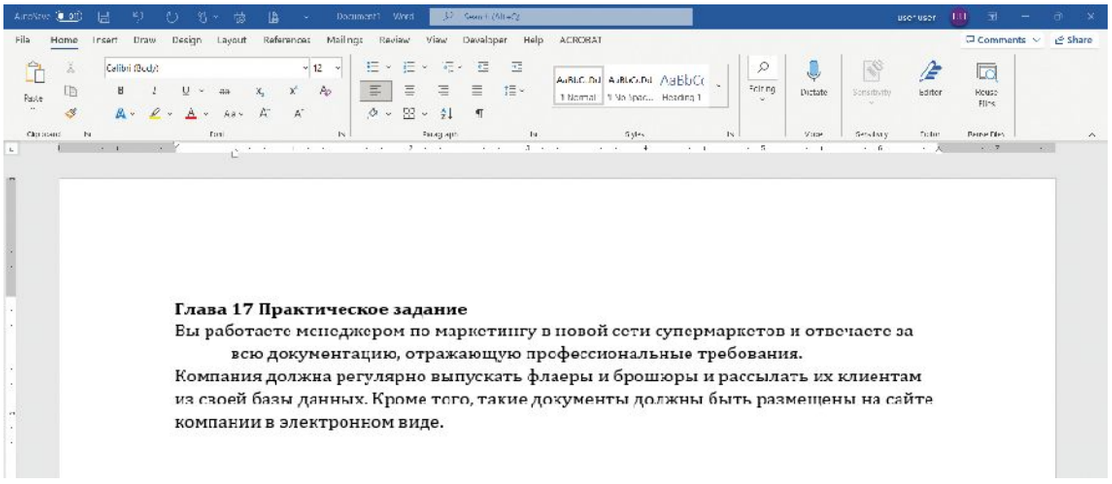


Рисунок 17.07. Вторичный абзац.

Маркеры и нумерация полезны, когда вам нужно создавать списки. Маркеры можно использовать для списков неспецифического типа, например списка покупок или списка ваших любимых занятий. Однако если вам требуется список, который следует определённой последовательности или порядку событий, тогда более подходящим будет нумерованный список.

На рисунке 17.08 изображены знаки используемые в большинстве программ.

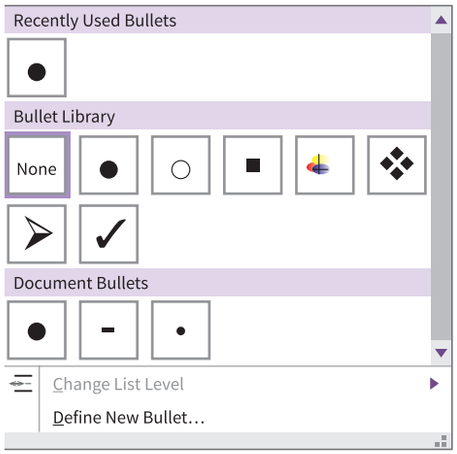


Рисунок 17.08. Различные формы знаков маркировки.

Пользователь может самостоятельно создать новую форму значка маркировки, не ограничиваясь фигурами в программе.

Существуют разные форматы нумерованных списков. Например, простые числа, римские цифры, числа без скобок или круглых скобок, буквы алфавита и т. д. (см. рис.17.09).

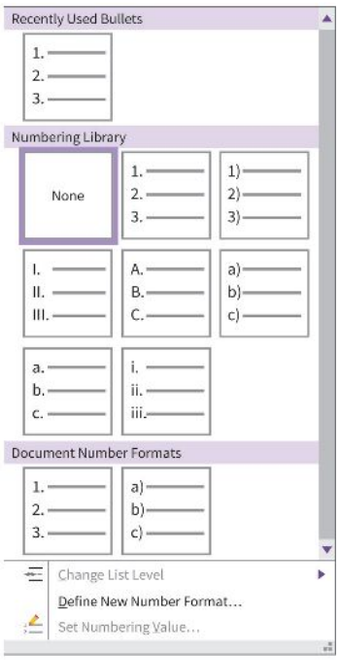


Рисунок 17.09. Различные форматы нумерации списка.

17.02 Редактирование таблиц с помощью программного оборудования

Таблицы доступны в большинстве программ, и способ их редактирования аналогичен. Однако редактирование таблиц в электронных таблицах и базах данных частично отличается от редактирования таблиц в программах для работы с текстом, издательских программах и пакетах программ для работы с графикой. Редактирование таблиц включает такие параметры, как добавление и удаление строк и столбцов, а также объединение ячеек. Объединение ячеек – это добавление двух или более ячеек в одну большую ячейку.

17.01 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

В таблице 17.01 приведено редактирование таблиц в различных программах в виде скриншотов. Процесс редактирования практически идентичен в данных программах, только методы добавления или удаления строк и столбцов частично отличаются. В каждой из программ перечислите все этапы добавления или удаления строк и столбцов в таблицу.

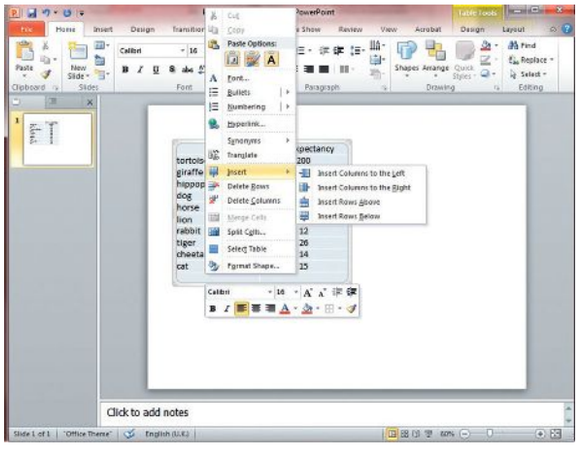


Рисунок 17.10. Презентационная программа.

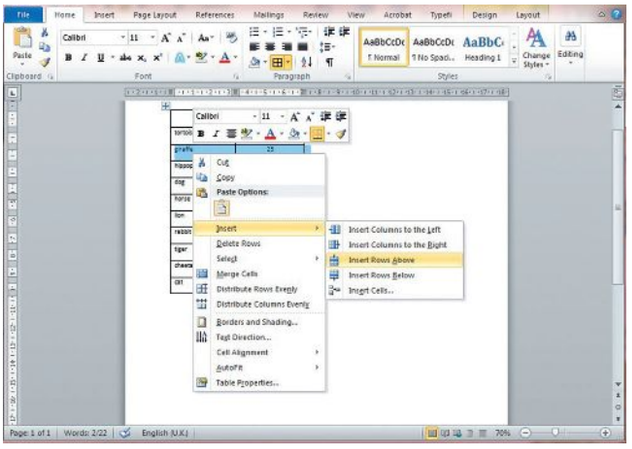


Рисунок 17.11. Издательская программа.

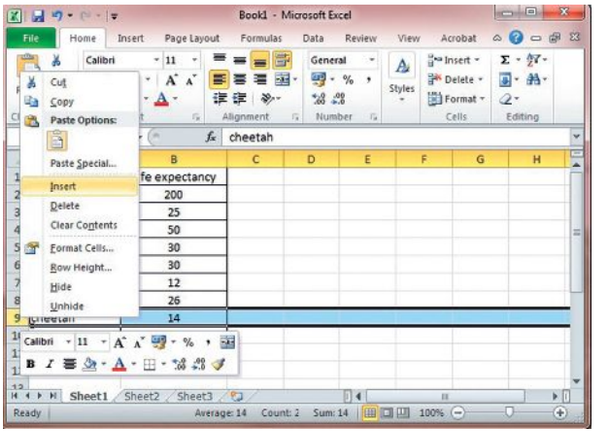


Рисунок 17.12. Программа для работы с электронными таблицами.

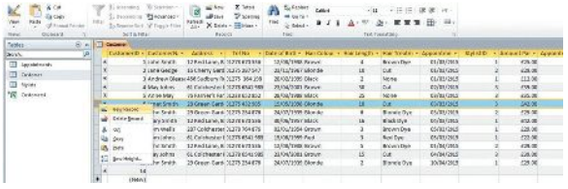


Рисунок 17.13. Программа для работы с текстовыми таблицами.

Таблица 17.01. Добавление и удаление строк и столбцов.

Хотите объединить две или более ячеек? Для этого выделите нужные ячейки, щёлкните правой кнопкой мыши и из выпадающего окна выберите команду **Merge**.

Откройте файл *Asset 17.01.xlsx*, предоставленный вашим учителем 17.01. Попрактикуйтесь в объединении двух или более ячеек с помощью электронной таблицы. Когда вы объединяете информационные ячейки, имейте в виду: сохраняется только информация в первой ячейке, а записи в остальных ячейках остаются невидимыми. Это означает, что перед объединением ячеек нужно переместить данные в безопасное место или удалить их, если они вам не нужны.

Ячейки можно комбинировать для разных целей. Наиболее распространённой среди них является определение заголовка или категории для маркировки объединенной группы ячеек.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ 17.01

Измените положение данных списка животных в электронной таблице в соответствии со следующими требованиями:

1. В таблице представлены две совершенно разные категории животных.
2. Эти категории отмечены ярлыками.
3. Настройки таблицы служат для выделения этих двух категорий.

Выравнивание содержимого ячеек

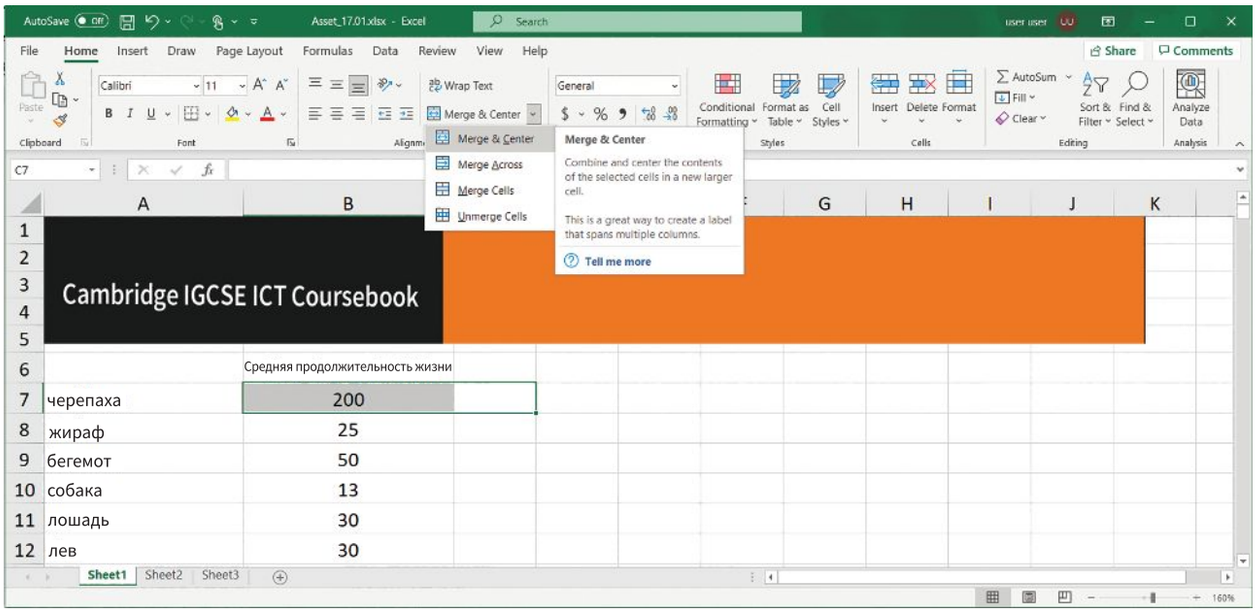


Рисунок 17.14. Выравнивание содержимого ячеек.

Команда **Merge & Center** используется для одновременного объединения отмеченных ячеек и выравнивания их содержимого (см. рис.17.14). Выравнивание ячеек по левому краю, по центру или по правому краю выполняется щелчком правой кнопкой мыши по указанной ячейке, либо содержимое помечается и из раздела **“Paragraph”** меню **“Home”** устанавливается нужный параметр (см. рис.17.15).

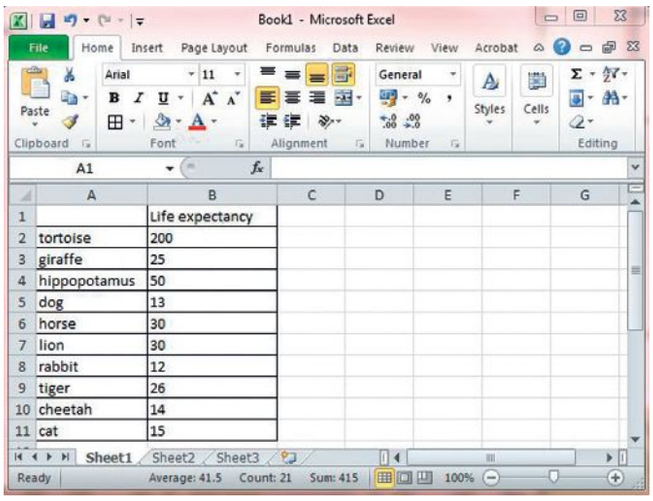


Рисунок 17.15. Выравнивание содержимого ячейки с правой стороны по горизонтали.

Когда содержимое ячейки выравнивается по ширине по горизонтали, система равномерно распределяет слова по каждой строке. В результате неизвестно, выровнено ли содержимое слева или справа.

Обычно текст находится в начале и конце каждой строки текста в текстовом блоке.

Когда вы полностью выравниваете содержимое ячейки по горизонтали, вы распределяете слова по каждой строке так, что вы не можете определить, выровнено ли оно по левому или правому краю.	A
Когда вы полностью выравниваете содержимое ячейки по горизонтали, вы распределяете слова по каждой строке так, что вы не можете определить, выровнено ли оно по левому или правому краю. Обычно текст находится в начале и конце каждой строки текста в текстовом блоке.	B
Когда вы полностью выравниваете содержимое ячейки по горизонтали, вы распределяете слова по каждой строке так, что вы не можете определить, выровнено ли оно по левому или правому краю. Обычно текст находится в начале и конце каждой строки текста в текстовом блоке.	C
Когда вы полностью выравниваете содержимое ячейки по горизонтали, вы распределяете слова по каждой строке так, что вы не можете определить, выровнено ли оно по левому или правому краю. Здесь не будет пробелов по обе стороны блока текста.	D

Таблица 17.02. Выравнивание содержимое ячейки по горизонтали.

В графе А таблицы 17.02 ячейку выравнивают по горизонтали от центра. Как видите, текст начинается с середины ячейки и располагается на одинаковом расстоянии от левой и правой сторон. Чем меньше символов в ячейке, тем короче строка и дальше от границ.

В графе Б ячейку выравнивают по горизонтали с левой стороны. Текст будет располагаться справа от левой границы ячейки. Не доходя до правой границы, он попадает в нижнюю строку, но всегда начинается с левой границы.

В графе С ячейка выравнивается по горизонтали с правой стороны. Текст перетекает от правой границы ячейки к левой. Он опускается в нижнюю строку, не доходя до левой границы, но всегда начинается с правой границы.

В графе Д ячейка выравнивается по ширине горизонтали. Блок текста заполнен символами. Текст расположен одинаково близко к левой и правой границам. Интервал между словами или символами может быть неравномерным из-за выравнивания содержимого ячейки.

Вертикальное выравнивание ячейки

Вертикальное выравнивание ячейки означает размещение содержимого сверху, снизу или посередине ячейки. Объёмный текст не может отображаться горизонтально в ячейке. В противном случае содержимое переместится на следующую строку. В результате форма клетки удлиняется и искажается (см. рис.17.16).

Вы также можете выбрать вертикальное выравнивание по вашему выбору на панели инструментов выравнивания, выбрав один из трёх возможных вариантов, предложенных инструментом **«Выравнивание»** на рисунке 17.17.

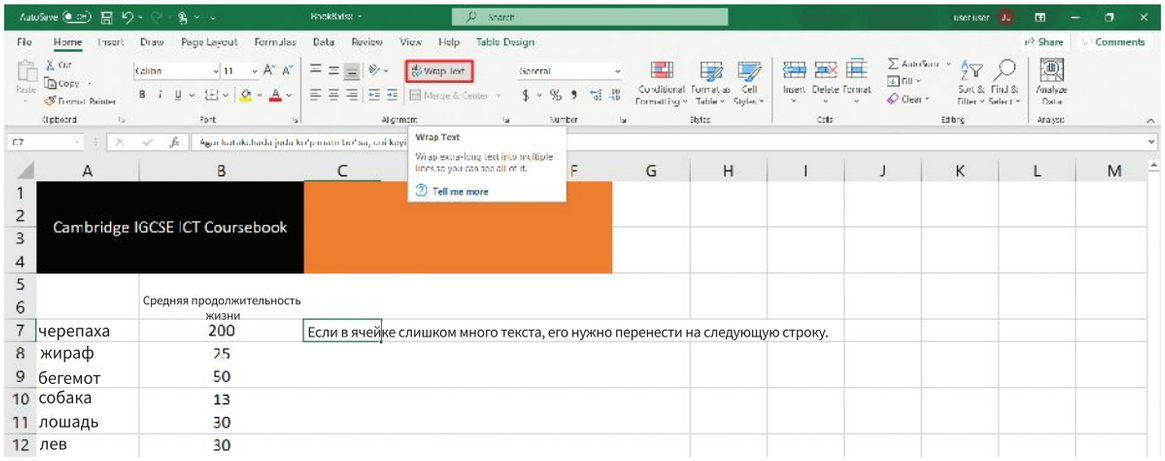


Рисунок 17.16. Использование команды **Wrap Text** для вертикального выравнивания содержимого ячейки.

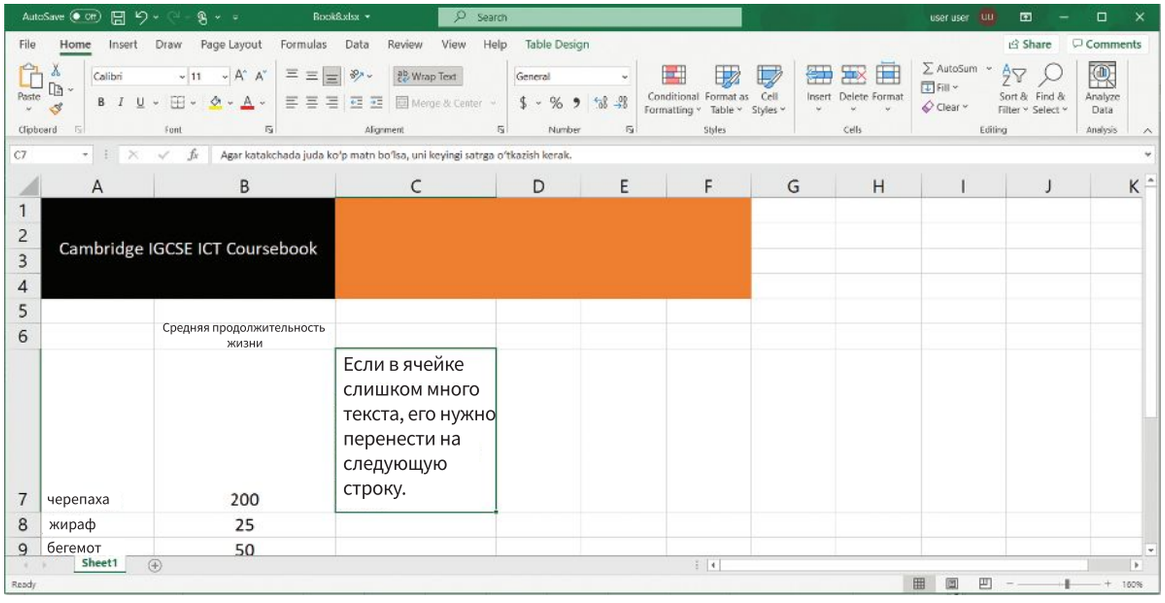


Рисунок 17.17. Использование команды **Wrap Text**.

Форматирование ячеек и их содержимого

Содержимое электронной таблицы и базы данных отображается двумя способами: на листе и с помощью команды **Print view.** Более чёткое понимание внешнего вида публикации документа достигается путём активации команды **Gridlines** и опускания ячеек на фон рабочего листа (см. рис.17.18). Для других программ нет необходимости применять команду **Gridlines**.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Gridlines: горизонтальные и вертикальные линии, расположенные на фоне таблицы.

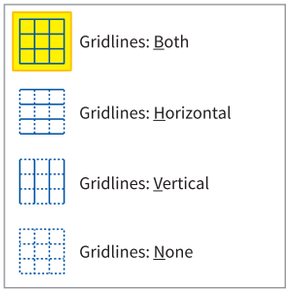


Рисунок 17.18. **Gridlines.**

Строки, видимые в таблицах на экране как для электронных таблиц, так и для баз данных, являются просто частью программы, но не будут видны на бумаге. Вам следует вставить линии сетки, чтобы улучшить представление печатной версии той же таблицы. Если вы хотите удалить линии сетки из экранной версии таблицы, вам следует снять галочку с поля **«Линии сетки»**, расположенного на вкладке **«Вид»** панели инструментов. Линии сетки могут быть полезны при создании веб-страниц, поскольку сетки позволяют размещать элементы на веб-странице в ячейках, которые видны вам как создателю веб-страницы. В разных веб-браузерах ваши веб-элементы могут отображаться по-разному, если вы не используете направляющие, представленные сетками в таблице. Однако, когда вы используете веб-сайт или просматриваете его, вы можете не оценить линии сетки на этом этапе. Желательно использовать линии сетки на экране во время создания веб-страниц, но лучше всего скрыть **линии сетки** после завершения создания веб-страницы.

Если вы используете электронную таблицу для создания пользовательского интерфейса, который будет связывать вас с другими листами в файле электронной таблицы, вам также, скорее всего, придётся удалить **линии сетки** после завершения создания пользовательского интерфейса.

Линии сетки могут сделать презентацию неряшливой, а иногда могут слегка отвлекать или раздражать. Чтобы удалить или скрыть их, щёлкните правой кнопкой мыши линию сетки и выберите параметр «Форматировать линии сетки», чтобы скрыть или подчеркнуть их.

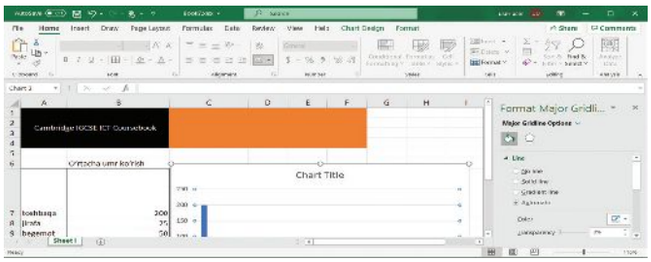


Рисунок 17.19. Форматирование gridlines на диаграммах.

Раскраска ячеек

Раскраска ячеек определяется требованиями аудитории. Эта функция используется для выделения конкретной информации или информирования аудитории.

В программах электронных таблиц и баз данных вы можете использовать условное форматирование, при котором вы применяете правило к набору данных, чтобы оно соответствовало определённым критериям, а затем соответствующим образом затеняете его. Схема цветового затенения «светофор» может применяться в различных сценариях. Учителя могут использовать эту систему условного форматирования, применяя её к набору результатов класса. Учащиеся с более низкими оценками могут быть закрашены красным цветом, а по мере продвижения оценок к высшим оценкам затенение смещается в сторону зелёного цвета (см. рисунок 17.20).

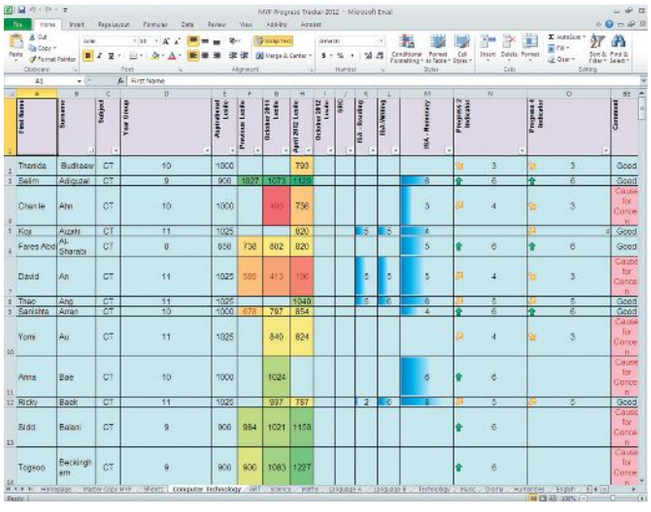


Рисунок 17.20. Использование раскраски и условного форматирования в электронной таблице.

В примере на рисунке 17.20 столбец E представляет уровень, на котором должны работать учащиеся. Если их уровень упадёт ниже него, их ячейка будет ближе к красному цвету, в зависимости от того, насколько далеко они находятся от целевого уровня. Чем ближе они к своему уровню, тем более жёлтой или бледно-зелёной становится их ячейка, а если они находятся выше пределов целевого уровня, их ячейка будет окрашена в ярко-зелёный цвет. Кроме того, в последнем столбце есть оператор **IF**, применяемый к значениям в связанных ячейках, и условное форматирование, связанное с этими значениями.

Чтобы применить условное форматирование к набору данных, вам следует выделить свой набор данных, прежде чем выбирать тип затенения, который вы хотите применить. Затем вам нужно создать правило, которое будет определять критерии, которым будет соответствовать набор данных (см. рис. 17.21).

17.02-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Для выполнения следующих задач используйте электронную таблицу *Asset 17.01.xlsx,* предоставленную вашим учителем.

a Создайте новое правило на основе условного форматирования.

b Используйте набор из трёх цветов, чтобы указать самые высокие, 50-процентные и самые низкие значения ожидаемой продолжительности жизни животных, чтобы те животные, которые могут жить дольше остальных, были показаны жёлтым цветом, а у кого продолжительность жизни наименьшая, - синим цветом. Промежуточные значения представляют собой смешанные оттенки жёлтого и синего.

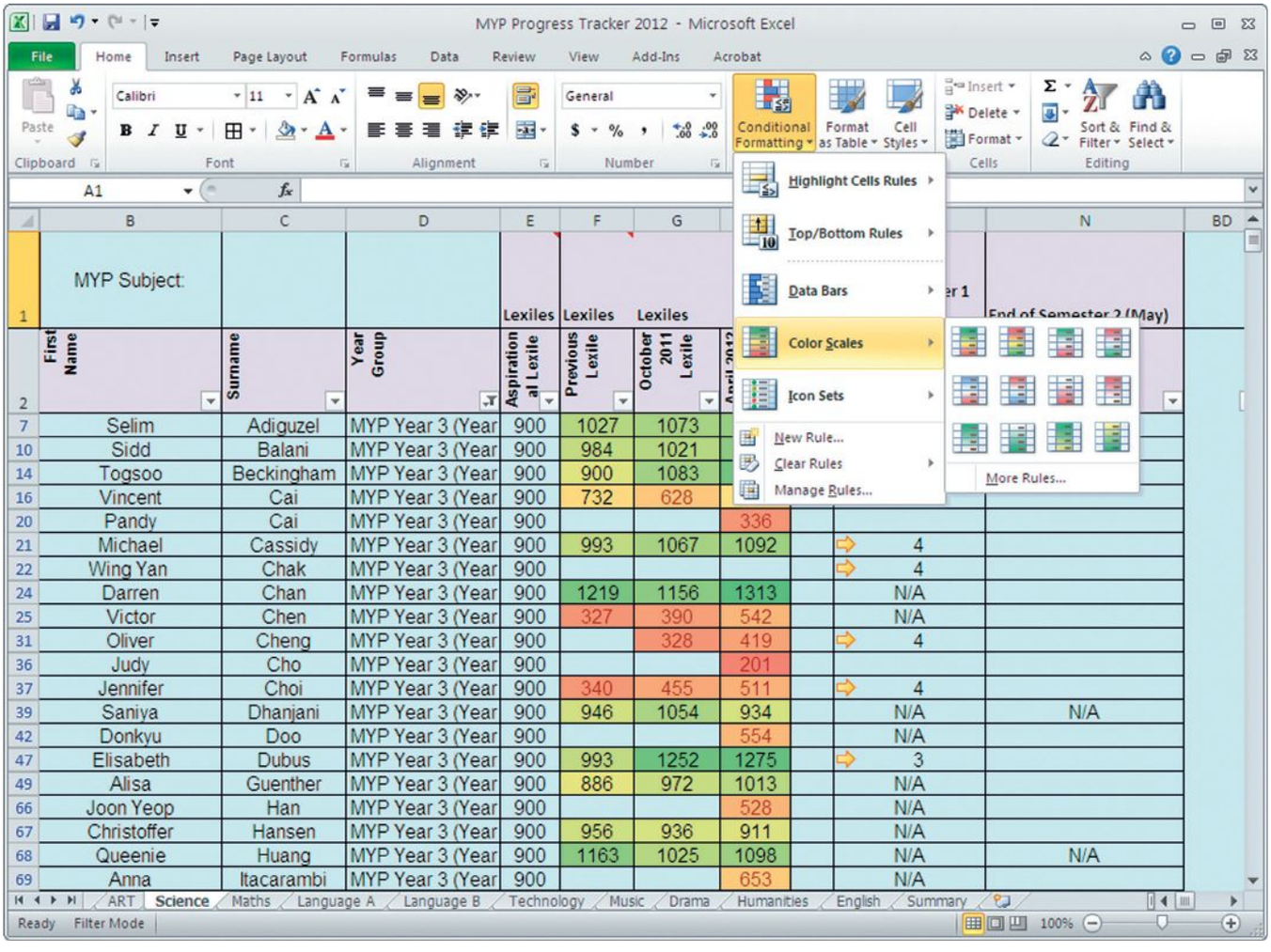
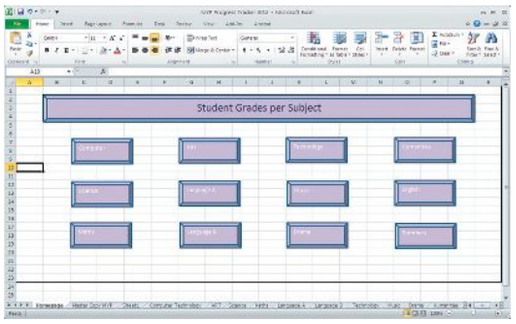


Рисунок 17.21. Условное форматирование.

a



b

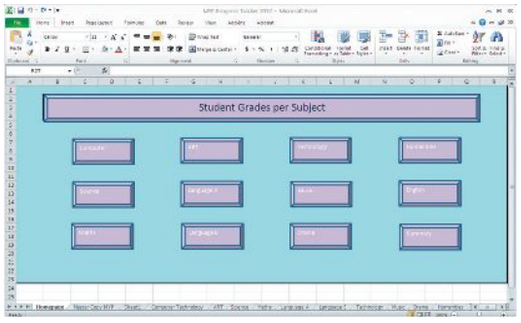


Рисунок 17.22. Раскрашенная электронная таблица (a) и закрашенный фон этой таблицы, чтобы скрыть **линии сетки** (b). На рисунке 17.22 нарисована главная страница, на которой находятся кнопки ссылок, ведущие на последующие рабочие листы электронной таблицы.

В этом примере цвет фона использовался, чтобы различать кнопки слева. Линии сетки исчезают, когда вы применяете цвет фона к части ячеек (рис. 17.22б). Этот пример демонстрирует несколько иной способ эффективного использования цвета в ячейках.

17.03 Объединение документа с источником информации и отправка по почте

Представьте, что вы хотите создать пакет документов с одинаковым содержанием, но с другим именем и адресом получателя. В этой ситуации пригодится команда **Mail merge**. Она служит для создания писем, состоящих из формы документа и адреса получателя. С помощью **Mail merge** можно настроить форму письма, указать места для хранения имени и адреса источника данных. Представьте, сколько времени вы сэкономите, распечатав 100 или 1000 писем, каждое из которых имеет отдельное имя и адрес!

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Mail merge: объединение данных из базы данных с другими типами документов. Это позволяет отправлять один тип документа нескольким людям.

17.03-Практическое задание

Выполните следующие шесть шагов, чтобы создать **слияние почты** с использованием файлов *Asset 17.02.docx* и *Asset 17.03.xlsx*, предоставленных вашим учителем:

1 Создайте форму документа. Проще говоря, введите текст письма или документа для отправки. В программе для работы с текстом выберите команду **Mailings>Start mail merge**, затем выберите опцию **Letters** (см. рис.17.23).

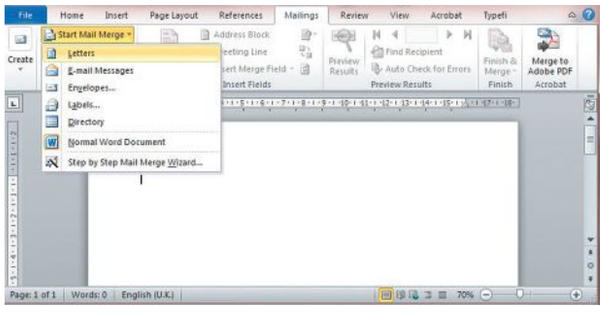


Рисунок 17.23. Использование команды **Mail merge**.

2 Выберите раздел **“Select recipients”** в меню **“Mailings”**.

3 Выберите таблицу с адресами получателей электронного письма и нажмите ОК.

4 Перейдите в раздел **Insert Merge Field** на ленте. Чтобы добавить пользовательские поля, такие как дата, валюта, откройте меню **вставки**, наведя курсор на нужное место. Выберите нужный из списка доступных настраиваемых полей в разделе **“Quick Parts”**. Затем нажмите кнопку ОК. В результате в вашем документе **Mail merge** появится текущая дата (см. рис.17.24).

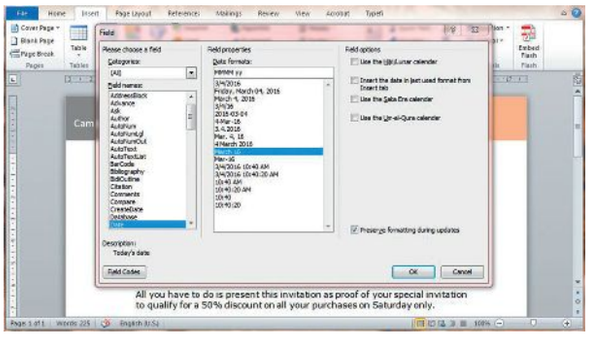


Рисунок 17.24.Добавление в документ *Mail merge* специального поля, например date.

5 Чтобы вставить обычные поля из источника данных, поместите курсор в то место, где вы хотите вставить каждое поле в документе WP.

6 Вы можете просмотреть объединённые документы, нажимая на стрелки, ведущие к «следующей записи».

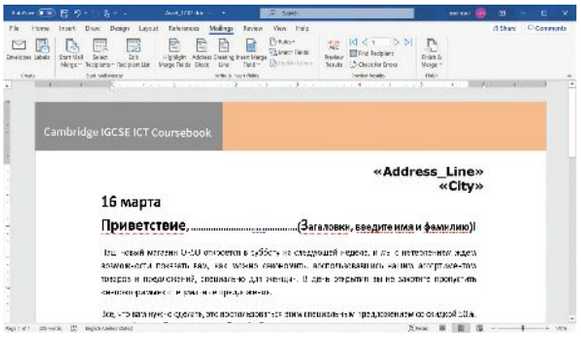


Рисунок 17.25. Mail merged перед просмотром писем.

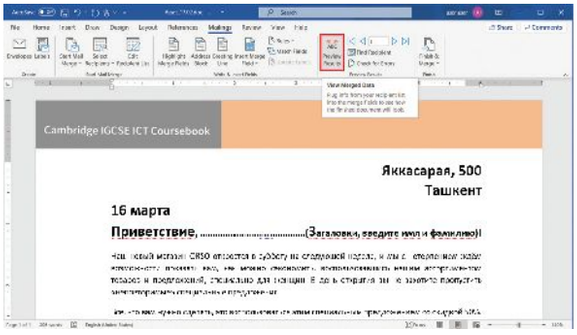


Рисунок 17.26. Mail merged после просмотра писем.

7 Если вам нужно отредактировать отдельные документы, выберите команду **“Edit Individual Documents”**.

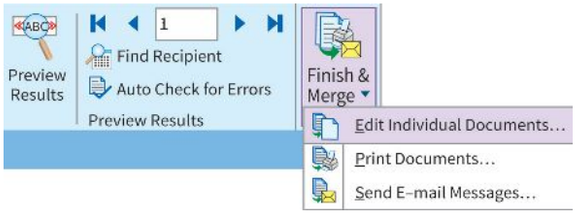


Рисунок 17.27. Редактирование отдельных писем после *Mail merge*

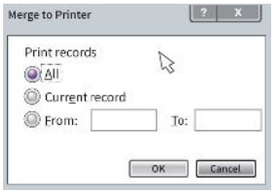


Рисунок 17.28. Печать отдельных писем после *Mail merge.*

8 Вы можете распечатать все документы или только те, которые вам необходимы, выбрав нужный вариант в следующем окне.

9 Чтобы сохранить почту **Mail merge**, выберите команду **Merge to PDF**. Альтернативный метод – закрыть файл и сохранить его в выбранной вами папке с расширением текстового редактора (WP).

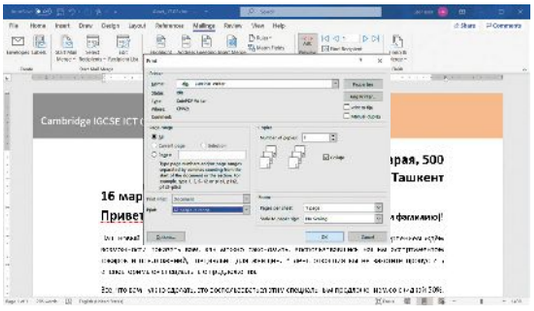


Рисунок 17.29. Сохранение объединённых документов почты.

ВОПРОС 17.01

Вы, вероятно, уже поняли, что вы также можете использовать **mail merge** для объединения источника данных для печати адресных надписей или конвертов.

a Узнайте, какие другие типы документов можно было бы использовать для функции слияния почты, чтобы сэкономить время.

b Помимо поля “Сумма к оплате”, которое, как вы видели, использовалось в примере, обсудите, какие другие поля могут быть полезны для различных применений слияния почты.

17.04-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вы работаете менеджером по маркетингу в новой сети супермаркетов и отвечаете за всю документацию, отражающую профессиональные требования. Откройте файл Asset 17.06.docx , предоставленный вашим учителем для выполнения задания и следуйте приведённым инструкциям.

Заключение

- Хотя методы форматирования схожи для большинства типов документов, они могут применяться для разных целей в рамках каждой программы.
- Предварительная настройка размера и положения страницы, столбцов, интервала, разбивки на страницы и других функций поможет вам создать профессиональный документ.
- Эффективное использование программных инструментов предполагает редактирование таблиц, включая выравнивание содержимого ячеек, применение соответствующего цвета и форматирование.
- *Mail merge* полезная команда для бизнеса, позволяющая предпринимателям многократно использовать различные документы и базы данных клиентов для продвижения своего продукта. Объединение всех ваших контактных данных одним нажатием кнопки экономит время, усилия и ресурсы сотрудников компании.
- Для использования *Mail merge* требуется форма документа и источник данных. Здесь к документу прилагается источник данных.



Глава 18
Управление данными

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- проектирование, создание и использование справочной структуры для соответствующей базы данных;
- проектирование, создание и использование формы ввода данных (form), соответствующей цели и аудитории;
- использование арифметических операций или числовых функций для выполнения вычислений в базе данных;
- соответствующая сортировка данных в базе данных;
- извлечение подмножества из базы данных;
- составление отчёта для корректного отображения данных.



Общие сведения о главе 18

Люди веками хранили записи в своей базе данных. Вокруг вас много баз данных. Возьмём, к примеру, одежду на вешалке для одежды. У вас есть отдельное место для различной одежды, например пальто, брюк, рубашек, костюмов, носков. Вы не оставляете их стопкой на полу, натыкаясь на них, а упорядоченно вешаете на вешалку для одежды. Если мы сравним вешалку для одежды с базой данных на компьютере, тип одежды будет таблицей в базе данных, а отдельная одежда будет эквивалентна записи в таблице. Цвет и фасон одежды можно приравнять к полям таблицы.

Существует два основных типа баз данных: простая база данных и реляционная база данных. База данных на компьютере состоит из таблиц с полями и записями. База данных, ориентированная на конкретную цель и аудиторию, становится незаменимым помощником компаний.

18.01 Создание структуры базы данных

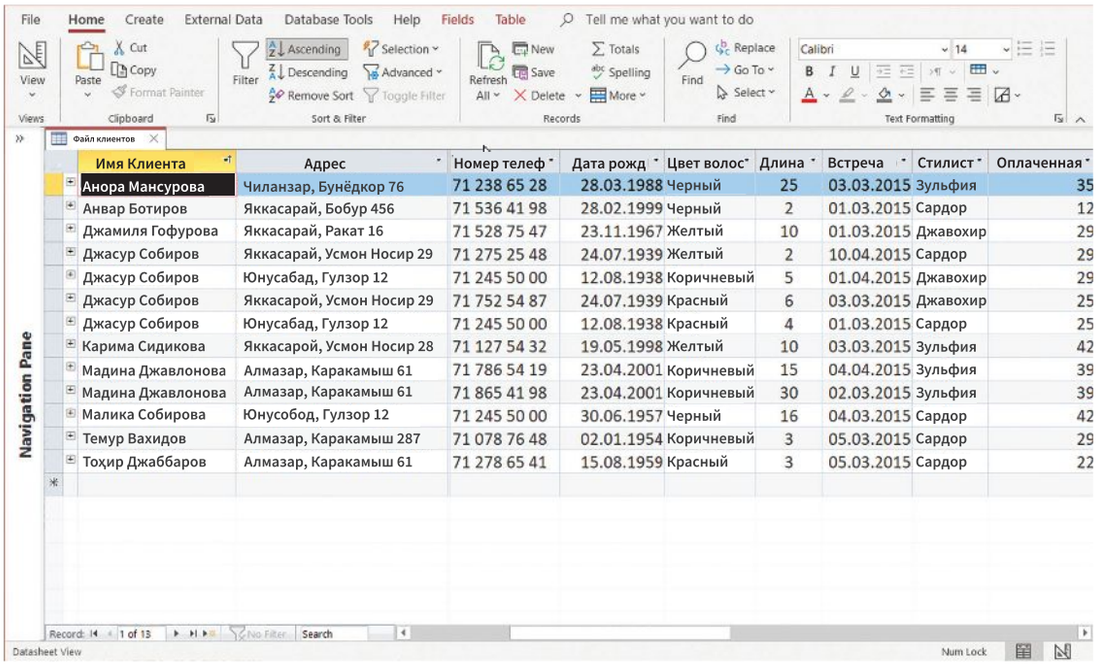
Простая база данных

Простая база данных — таблица, состоящая из набора всех данных, относящихся к одной организации. При этом данные хранятся в строках таблицы. Вы найдете этот тип базы данных в местном салоне красоты. Они могут хранить такую информацию, как имя клиента, адрес, номер телефона, дату рождения, цвет и длину волос, косметические процедуры, дату последнего посещения, стоимость услуг. Каждый раз, когда клиент посещает салон, новая информация добавляется в новую строку. Как правило, ввод новой информации занимает много времени. Поэтому **простая база** данных является относительно неэффективным способом управления данными. Этот метод увеличивает вероятность ошибки ввода данных и ставит под сомнение конечный результат. Такой возврат данных называется дупликацией данных.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Простая файловая база данных: представление информации об организации в одной таблице.

Реляционная база данных: база данных, состоящая из нескольких таблиц. Каждая из таблиц содержит взаимосвязанные поля.



Имя Клиента	Адрес	Номер телеф	Дата рожд	Цвет волос	Длина	Встреча	Стилист	Оплаченная
Анора Мансурова	Чиланзар, Бунёдкор 76	71 238 65 28	28.03.1988	Черный	25	03.03.2015	Зульфия	35
Анвар Ботиров	Яккасарай, Бобур 456	71 536 41 98	28.02.1999	Черный	2	01.03.2015	Сардор	12
Джамиля Гофурова	Яккасарай, Ракат 16	71 528 75 47	23.11.1967	Желтый	10	01.03.2015	Джавохир	29
Джасур Собиров	Яккасарай, Усмон Носир 29	71 275 25 48	24.07.1939	Желтый	2	10.04.2015	Сардор	29
Джасур Собиров	Юнусабад, Гулзор 12	71 245 50 00	12.08.1938	Коричневый	5	01.04.2015	Джавохир	29
Джасур Собиров	Яккасарой, Усмон Носир 29	71 752 54 87	24.07.1939	Красный	6	03.03.2015	Джавохир	25
Джасур Собиров	Юнусабад, Гулзор 12	71 245 50 00	12.08.1938	Красный	4	01.03.2015	Сардор	25
Карима Сидикова	Яккасарой, Усмон Носир 28	71 127 54 32	19.05.1998	Желтый	10	03.03.2015	Зульфия	42
Мадина Джавлонова	Алмазар, Каракамыш 61	71 786 54 19	23.04.2001	Коричневый	15	04.04.2015	Зульфия	39
Мадина Джавлонова	Алмазар, Каракамыш 61	71 865 41 98	23.04.2001	Коричневый	30	02.03.2015	Зульфия	39
Малика Собирова	Юнусобод, Гулзор 12	71 245 50 00	30.06.1957	Черный	16	04.03.2015	Сардор	42
Темур Вахидов	Алмазар, Каракамыш 287	71 078 76 48	02.01.1954	Коричневый	3	05.03.2015	Сардор	29
Тоҳир Джаббаров	Алмазар, Каракамыш 61	71 278 65 41	15.08.1959	Красный	3	05.03.2015	Сардор	22

Рисунок 18.01. Пример простой файловой базы данных.

Реляционные базы данных

Реляционная база данных состоит из нескольких таблиц. Эти таблицы, в свою очередь, собирают всю информацию из меньших таблиц в обычной базе данных. Возьмём, к примеру, салон красоты, где можно вести в общей сложности три расписания: расписание клиентов, расписание стилистов и расписание приёмов. Эти три таблицы необходимо сопоставить, чтобы определить, на приём к какому стилисту пришёл клиент. Требуется одно общее поле для связи стилиста и клиента и ещё одно общее поле для связи клиента со стилистом или информацией о приёме. Проблема с простой базой данных заключается в том, что каждый раз, когда клиент добавляется в базу данных в качестве нового клиента, существует вероятность того, что клиенты с одинаковым именем или фамилией будут введены в заблуждение. Однако в реляционной базе данных он использует первичные ключи для идентификации каждого клиента по уникальному идентификатору, и вышеуказанная проблема недопустима. Первому клиенту присваивается уникальный идентификационный номер и создаётся соответствующий первичный ключ. В следующий раз, когда тот же клиент придёт в салон, вы по ошибке найдете соответствующую информацию, используя единый идентификационный номер. Проще говоря, именно ID гарантирует, что вы не перепутаете *Жасура Собирова*, проживающего по адресу *Юнусабад, Гюльзар 12*, с *Жасуром Собировым*, проживающим по адресу Яккасарай, Усмана Насира 9. Чтобы найти записи, относящиеся к *Жасуру Собирову*, введите его имя в поле данных, и вы получите список всех *Жасуров Собировых*, доступных в базе данных. Использование первичного ключа может помочь вам найти правильную информацию о людях. Первичные ключи не используются в обычной базе данных. Простая база данных также может быть подготовлена с помощью программного обеспечения для работы с электронными таблицами, если для создания реляционной базы данных предполагается использовать специальную программу для работы с базами данных.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Первичный ключ: уникальный идентификатор каждой записи в базе данных.

Область данных: категория, представляющая элементы базы данных.

Запись: информация об одном элементе во всех полях данных.

ВОПРОС 18.01

В чём важность использования первичного ключа и внешних ключей в реляционной базе данных?

Решением путаницы, вызванной хранением всех данных в простой базе данных, будет реляционная база данных. Сначала импортируйте электронную таблицу в программу базы данных. Затем разбейте большую таблицу на более мелкие. Таким образом предотвращается возникновение путаницы в записях клиентов из-за дублирования данных.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Дублирование данных: дублирование данных путём добавления данных, хранящихся в базе данных.

Преимущества и недостатки реляционной базы данных

Реляционная база данных полезна с точки зрения отсутствия дублирования данных. Например, если клиент отмечает следующий приём, ему не нужно повторно вводить свои данные. Просто откроется таблица приёмов, и для поиска клиента будет использоваться его идентификационный номер. Через него вы подключаетесь к информации о клиенте и стилисте, который в последний раз его обслуживал. Имейте в виду, что идентификационный номер стилиста также отображается в расписании приёмов. Реляционные таблицы снижают вероятность орфографических ошибок при вводе данных клиента. Потому что вам не придётся повторно вводить свои данные об одном клиенте.

Именно благодаря этой функции экономится место в базе данных.

ВОПРОС 18.02

a Дайте определение терминам простая база данных и реляционная база данных.

b В каких ситуациях удобно использовать простую и реляционную базу данных? Подкрепите свой ответ примерами.

18.01-Дополнительное практическое задание

a Добавьте следующую информацию в три базы данных, используя данные файла *Asset 18.01.xlsx*, предоставленного вашим учителем:

- Таблица клиентов: идентификационный номер клиента, имя, адрес, номер телефона, дата рождения, цвет и длина волос, процедуры приёма.
- Таблица стилиста: идентификационный номер стилиста, ФИО, время работы, уровень.
- Расписание приёмов: идентификационный номер клиента, идентификационный номер стилиста, дата и время встречи.

Установите первичный ключ между следующими полями: идентификационный номер клиента для таблицы клиентов, идентификационный номер стилиста для таблицы стилистов и идентификационный номер клиента для таблицы приёмов.

b Заполните эти три таблицы данными.

ВОПРОС 18.03

Объясните функцию первичных ключей в каждой таблице. Объясните их значение.

c После установки трёх таблиц в программу базы данных создайте ссылку, чтобы связать их.

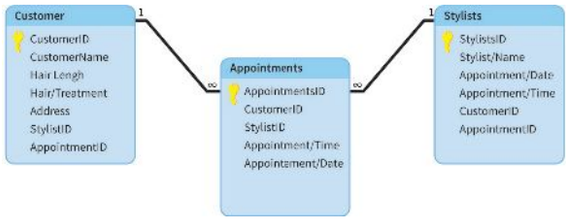


Рисунок 18.02. Взаимосвязь трёх таблиц в базе данных.

Типы данных

При настройке реляционной базы данных для каждого поля связанной таблицы выбирается определённый тип данных, например текст, число, десятичное число, валюта, дата/время.

AutoNumbers – это числа, которые автоматически вставляются после каждой новой записи. Первичные ключи – это AutoNumbers . Каждая таблица будет иметь только один первичный ключ. Когда вы вводите первичный ключ в другую таблицу, тип данных AutoNumbers перестает работать. Термин внешний ключ применяется к первичному ключу, используемому в другой таблице.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Тип данных: данные, которые помещаются в каждое поле. К ним относятся дата/время, текст и т. д.

Операторы Boolean : логические операторы AND, OR и Not. Они используются для облегчения поиска информации.

Внешний ключ: первичный ключ одной таблицы будет внешним ключом другой таблицы. Внешний ключ также не теряет свойства единственного идентификатора конкретной записи в базе данных.

Текст — наиболее распространённый тип информации, состоящий из букв алфавита и некоторых цифр. Текст можно использовать для любой информации. У него нет жёстких ограничений, как у других типов данных. Текст удобен для представления имён клиентов, телефонных номеров. Телефонные номера не считаются числами, если они начинаются с нуля.

Число — это тип данных, состоящий из чисел, начинающихся с нуля. Они могут сопровождаться целыми или дробными числами, процентами. Цифры – оптимальный выбор для представления номера клиента или резервного номера. В качестве текста рассматриваются цифры с буквами.

Дата/время – это тип данных, который представляет дату и время, и он имеет несколько форматов. В частности, дата/время могут быть отформатированы в общем, длинном, среднем или коротком формате (см. рис.18.03).

Medium Date	
General Date	19/06/2007 17:34:23
Long Date	19 June 2007
Medium Date	**19-June-07**
Short Date	19/06/2007
Long Time	17:34:23
Medium Time	05:34 PM
Short Time	17:34

Рисунок 18.03. Форматы типа данных даты/времени.

Если в качестве типа данных выбран определённый формат, вы не сможете ввести дату и время в другом формате. Например, длинный формат времени можно ввести только как любое время, которое показывает часы, минуты и секунды: 23:26:36 означает, что время составляет 26 минут и 36 секунд 11 ночи. Если вы попытаетесь ввести время в любом другом формате, появится сообщение об ошибке.

Валюта как тип данных включает в себя все символы валют в мире. Сначала вам необходимо изменить настройки региона и языка на панели управления вашего компьютера, как показано на рисунке 18.05.

После того, как вы выбрали страну, вам следует нажать **«Дополнительные настройки…»** в первом окне, а затем выбрать вкладку «Валюта» вверху во втором. Затем вы можете отредактировать символ валюты, нажав **«Сброс»** и согласившись удалить все предыдущие настройки на вашем компьютере. Эти региональные настройки будут работать в любом приложении и не должны отображать в качестве валюты только доллары США. Когда вы вводите сумму денег, которую заплатили ваши клиенты, символ валюты заполнится автоматически. Это ещё один способ уменьшить возможные ошибки ввода.

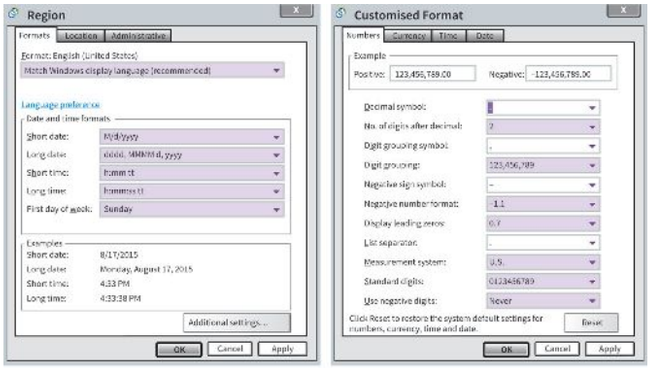


Рисунок 18.04. Редактирование символа валюты на компьютере.

Логический (1/0, да/нет, истина/ложь) тип данных может быть полезен для экономии места в вашей базе данных, поскольку можно задать вопрос, и ответ не обязательно должен быть длинным и многословным для каждой записи, а простым – 1 или 0, истинным или ложным. Примером может быть «Мужчина или женщина?»

18.02-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Настройте единицу валюты своей страны на своем компьютере, следуя приведённым выше инструкциям.

ВОПРОС 18.04

Приведите примеры использования Boolean/ логического типа данных.

Создание пространства для мультимедийных элементов в базе данных

В проектах коммерческой сферы часто требуется ввод в базу данных мультимедийных элементов, таких как изображения, видео, аудио. При выполнении этой задачи вам поможет тип данных с именем **Object Linking and Embedding (OLE)**. Информация, которая помещается в базу данных OLE, содержит информацию в различных форматах.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

OLE: выделение “рамки” или “пустого поля “ для размещения текста, изображений, аудио, видео и других мультимедийных материалов.

ВОПРОС 18.05

a Поместите таблицу 18.01 на отдельный рабочий лист. Определите типы данных для базы данных и приведите пример каждого из них.

Тип данных	Пример

Таблица 18.01. Типы данных для базы данных.

b Перенесите таблицу 18.02 на отдельный лист. Для её заполнения используйте файл *Asset 18.02 accdb.*

	Расписание клиентов	Таблица стилистов	График приёма
Первичный ключ			
Внешний ключ			

Таблица 18.02. Первичные и внешние ключи.

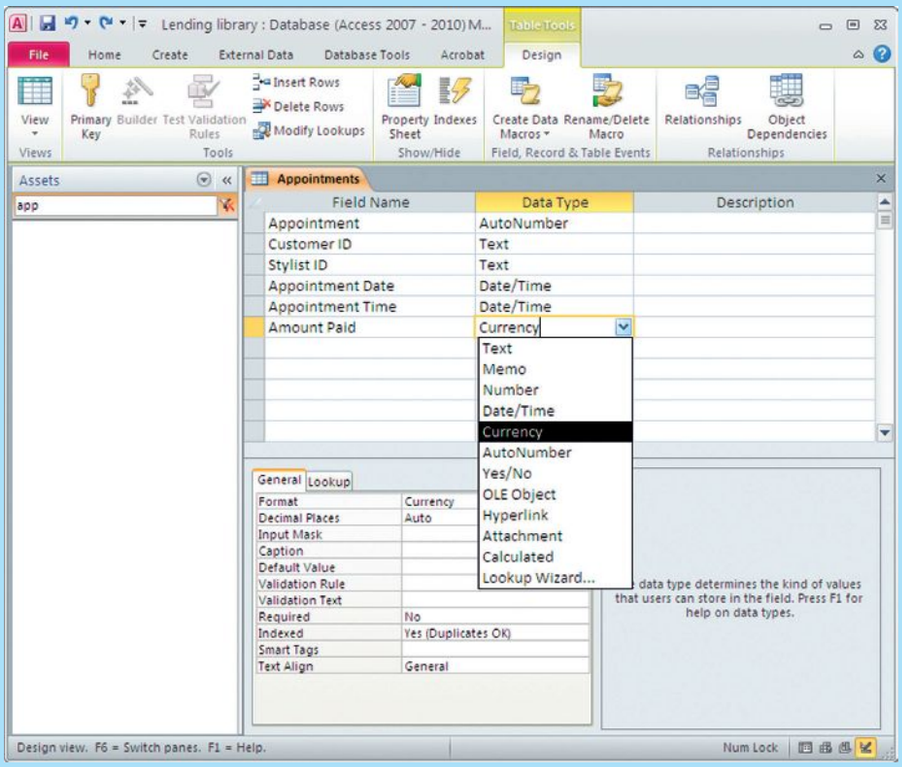


Рисунок 18.05. Типы данных.

На рисунке 18.05 показаны различные типы данных.

Особенности поля

Имена полей в таблице должны быть краткими и содержательными. Например, TS для даты рождения, выражения ClientID для идентификационного номера клиента легко определить из базы данных. Кроме того, чем короче имя поля, тем больше места вы сэкономите в базе данных. Внутренний тип выделенных полей также можно редактировать. Если вы выбрали числовое поле и хотите, чтобы число выглядело как двузначная десятичная дробь, отредактируйте его в порядке, показанном на рисунке 18.06. Настройка по умолчанию для десятичной дроби в числовых полях – **Auto**, что означает, что данные должны соответствовать настройкам при первоначальном вводе. Следуйте инструкциям на рисунке 18.06, чтобы изменить автоматическую настройку. Размер каждой области можно настроить индивидуально. Текстовые поля вмещают не более 255 символов. Большинство областей не требуют много места. Например, подходящий размер поля для имени клиента – 25-30 символов. Логические типы данных, такие как 1 или 0, требуют только одного пробела в размере поля. Для некоторых типов данных даты, например 07.08.2015, требуется размер поля только 10.

Внешние данные

Прежде чем импортировать внешние данные в файл базы данных, определите его структуру. База данных принимает различные форматы файлов. .csv, .txt и .rtf входит в их число.

.csv

CSV (переменные, разделённые запятыми) — это формат файла, в котором каждая запись хранится в одной строке, а каждое поле разделяется запятой. Примером записи в файле .csv может быть Джасур Собиров, Юнусабад, Гульзар 12, 71-2455000, 08.12.1938, коричневый. В контексте нашего примера это может означать, что первое поле — это имя клиента (Джасур Собиров), следующее поле — его адрес, за которым следует его номер телефона и так далее. Каждая последующая запятая обозначает следующее поле в таблице базы данных.

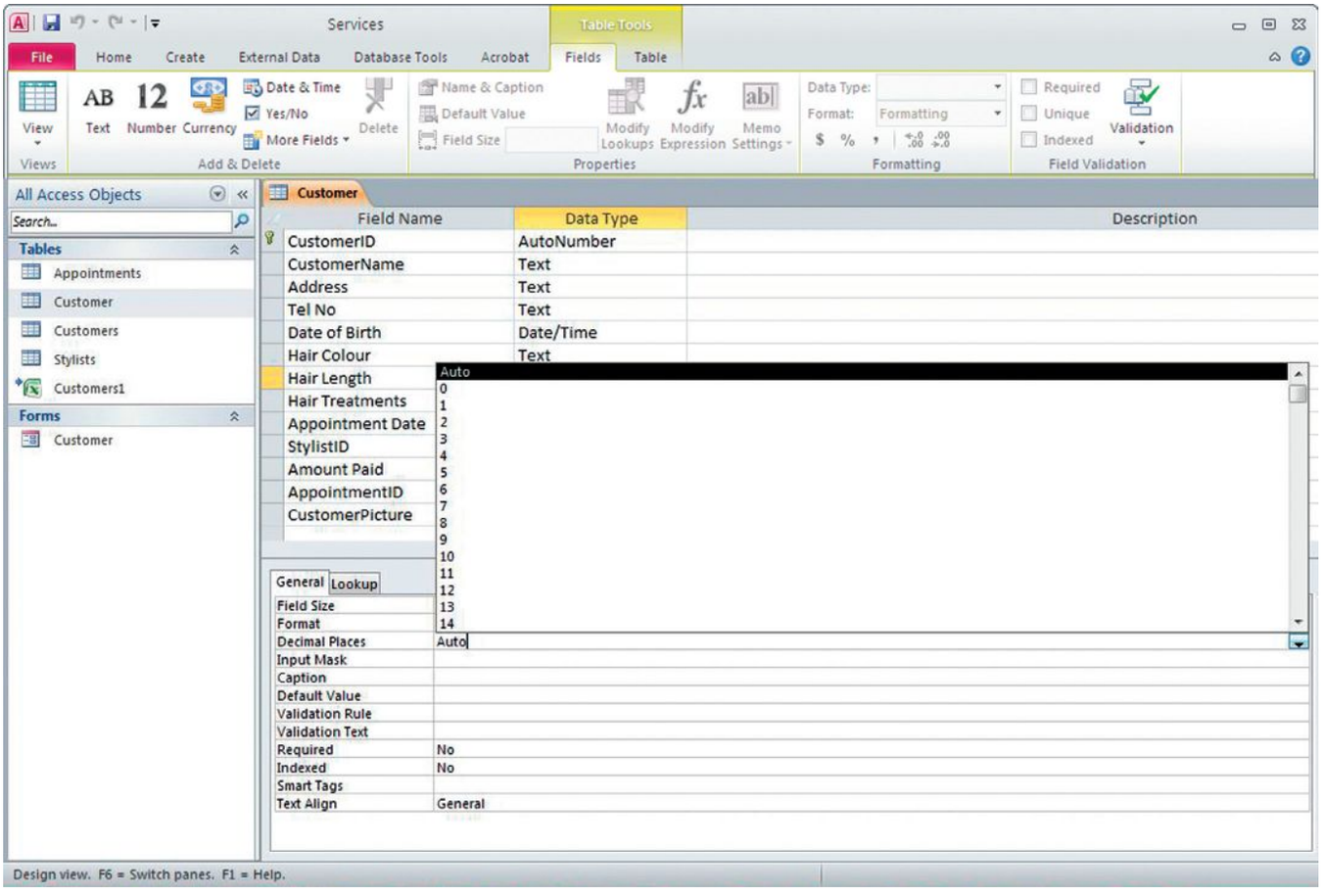


Рисунок 18.06. Форматирование внутренних типов.

18.03-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Скомпонируйте файл csv в программу для работы с электронными таблицами с двумя строками данных и примерно 5 различными полями. Напишите подходящее имя для готового документа и сохраните в формате файла csv.

.txt

Внешние данные также встречаются в формате файла *txt*. Этот формат имеет простую структуру. Он не имеет полужирного шрифта или курсива и легко читается практически во всех приложениях для обработки текста.

.rtf

Rich text files (.rtf)- это текстовой файл с ограниченными функциями форматирования, включая настройку полужирного шрифта и курсива.

Поиск, открытие и импорт данных из существующего файла

Импорт данных из существующего файла осуществляется между двумя программами. Чтобы импортировать данные электронной таблицы с помощью программного обеспечения базы данных, сначала откройте файл базы данных и следуйте инструкциям на рисунке 18.07.

Существует более десятка внешних типов данных, которые можно связать или импортировать в базу данных.

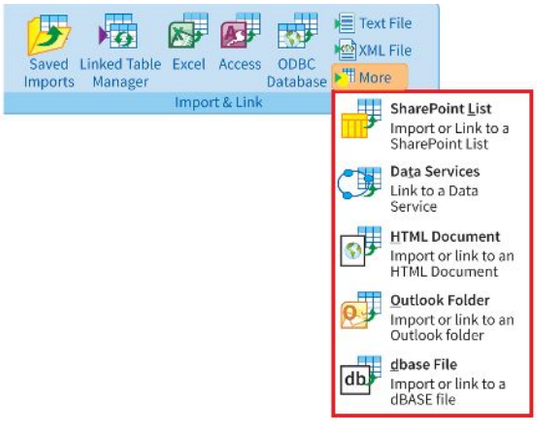


Рисунок 18.07. Источники данных для привязки и импорта в базу данных.

Источником **Saved Imports** называется файл данных, который был создан ранее, сохранён на компьютере или в другом месте.

Источник данных может храниться в удалённой базе данных SQL. В этой ситуации вы подключаетесь к записям в них через специальные драйверы ODBC. Данные интернет-магазина являются примером именно этого ресурса. Веб-сайт магазина регулярно отправляет запрос в базу данных SQL, пока интернет-магазин просматривает товары.

После создания базы данных параметры меню **“External Data”** используются для связи её с другой базой данных, расположенной на удалённом (в интернете) или локальном сервере (см. рис.18.07).

Важность первичных и внешних ключей в реляционной базе данных

Первичный ключ действует как приложение унифицированного кода к каждой новой записи в реляционной базе данных. В результате не возникает путаницы при выборе записей с одинаковыми именами полей. В таблице будет только один первичный ключ. Внешние ключи также являются первичным ключом конкретной таблицы. Но когда они переходят из этой таблицы в другую таблицу, они становятся внешним ключом. Различия между первичным ключом и внешним ключом приведены на рисунке 18.02. Здесь идентификатор клиента действует как первичный ключ в таблице клиентов, внешний ключ в таблице стилистов или таблице приёмов.

ВОПРОС 18.06

a Укажите первичные ключи к расписанию стилистов и расписанию приёмов.

b Укажите внешние ключи графика стилистов и графика приёмов.

18.04-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Найдите реляционную базу данных в файле *Asset 18.02.accdb,* предоставленном вашим учителем, и выполните следующие действия:

a Введите данные в три таблицы в базе данных.

b Создайте соответствующий первичный ключ для каждой таблицы.

c Установите соответствующую **связь** между каждой таблицей.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Связь: ссылки между различными таблицами базы данных.

Создание формы для ввода данных

После того как вы создали таблицы с использованием правильных типов данных и связали их между собой отношениями, вы готовы вводить данные в таблицы. Когда вы вводите данные в базу данных, всегда существует большая вероятность того, что вы допустите несколько ошибок при вводе данных, особенно если вы используете табличный формат, поскольку передача данных построчно может иногда сбивать с толку человеческий глаз. Существует несколько различных способов ввода данных в базу данных.

18.05-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Откройте файл *Asset17.01.xlsx*, предоставленный вашим учителем. Импортируйте содержащуюся в нём электронную таблицу в новую программу базы данных.

b Введите половину данных, скопировав их построчно в базу данных.

Кроме того, инструменты программного обеспечения базы данных позволяют создавать формы, используя встроенные форматы, как показано на рисунке 18.08.

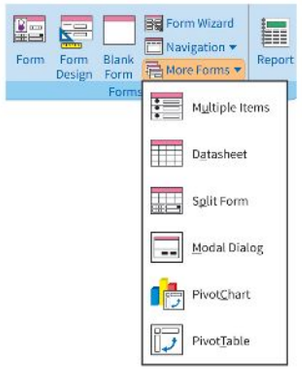


Рисунок 18.08. Создание объекта form с помощью программных команд.

Использование опции **«формы»** вставит любые данные, которые вы уже храните в своих таблицах, непосредственно в форму по умолчанию, и вы сможете просто добавить больше записей, перейдя к последней введённой записи (см. рис. 18.09).

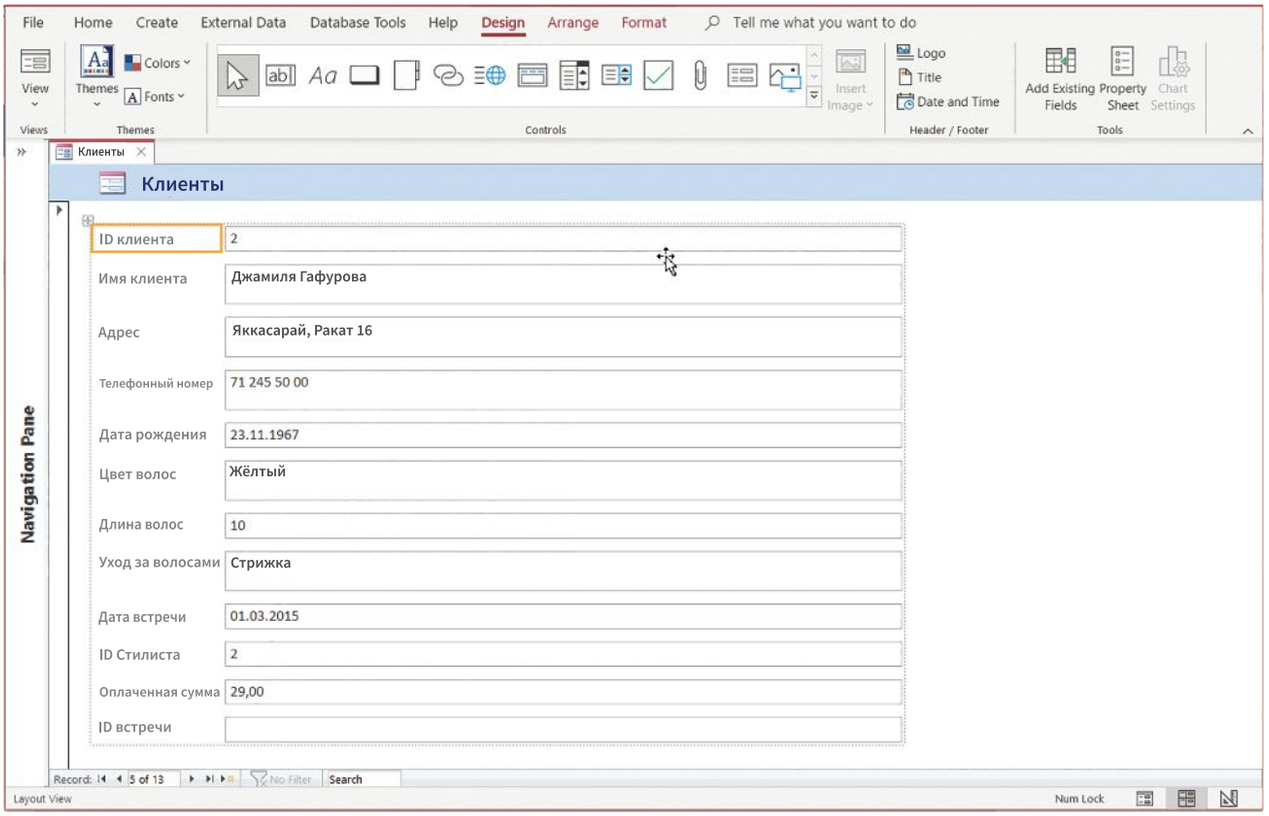


Рисунок 18.09. Свойства объекта Form.

Основные характеристики объекта Form

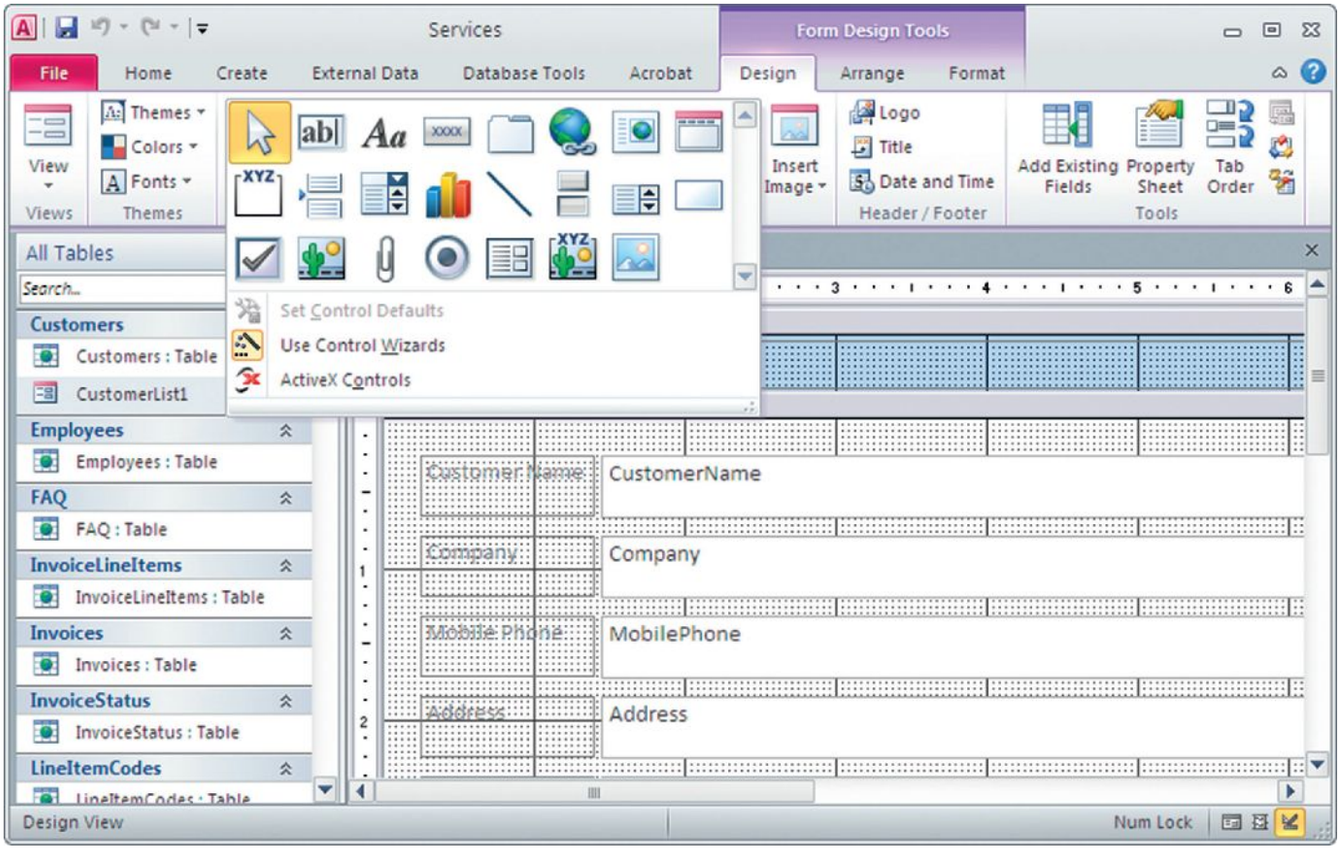
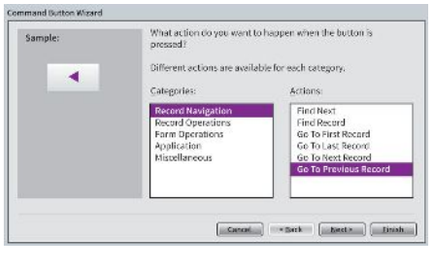


Рисунок 18.10. Особенности дизайна для представления формы.

Настройка дизайна	Функция
Select (Разметка)	Выбирает уже имеющиеся формы для их редактирования.
Text Box (Текстовое поле)	Вставляет прямоугольное текстовое поле нужного размера для ввода информации.
Label (Ярлык)	Метка обычно используется для обозначения объекта в форме, например. вы можете написать метку «Имя» рядом с текстовым полем для поля «Имя».
Button (Кнопка)	Служит для использования диалогового окна, выбора действия. Например, операцию открытия или закрытия объекта **form** можно выполнить с помощью кнопок(см. рис.18.11).  Рисунок 18.11. Назначение кнопок функций.

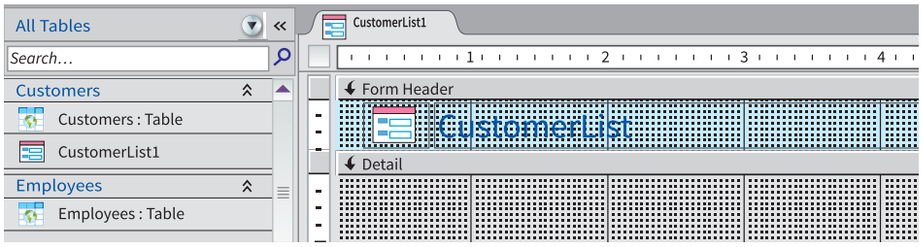
Настройка дизайна	Функция
Tab Control (Управление окнами)	Ярлыки, расположенные в верхней части внутренней формы. Они помогают классифицировать данные (см.рис.18.12).  Рисунок 18.12. Вкладки в форме.
Hyperlink (Giperlink)	Связывает объект Form с файлами на веб-странице или в другом месте.
Web Browser Control (Контроль Veb brauzer)	Добавляет веб-контент в объект Form.
Navigation Control (Контроль навигации)	Предоставляет кнопки для навигации по базе данных.
Insert Page Break (Конец страницы)	Добавляет разрыв страницы к объекту Form.
Combo Box (Область списка Combo)	Обеспечивает использование выпадающих списков в объекте.
Toggle Button (Кпопка включения/выключения)	Позволяет выбрать один из двух вариантов.
List Box (Область списка)	Combo выглядит как поле и обеспечивает использование списка значений.
Check Box (Маркировка)	Это похоже на кнопку “Options”, и вы можете выбрать, указав параметры.
Unbound Object Frame (Рамка для несвязанного объекта)	Рамка для размещения диаграммы, изображения и других элементов на объекте формы Form.
Attachment (прикреплённый файл)	Предназначен для прикрепления файла к объекту Form.
Option Button (Кнопка выбора)	Позволяет указать только один из нескольких вариантов.
Bound object frame (Рамка для связанного объекта)	Рамка для вставки диаграмм, изображений и элементов из другой таблицы базы данных в объект Form.
Image (Изображение)	Рамка для вставки изображения в объект Form.

Таблица 18.01. Настройка дизайна объекта Form.

Рамки несвязанных объектов отображают любую диаграмму, изображение или другой объект OLE, которые не хранятся в таблице, а рамки связанных объектов отображают диаграммы, изображения или любые другие объекты OLE, хранящиеся в таблице базы данных. Когда вы используете рамки связанных объектов для заполнения данных в форме, вам нужно только написать имя метки и соответствующее поле, и различные записи будут автоматически заполнены из записей, которые вы сохранили в таблице. Непривязанные рамки объектов позволяют заполнять записи вручную из их источника. Некоторые функции, показанные на рисунке 18.10 и в таблице 18.01, можно использовать в качестве связанных или несвязанных границ объектов.

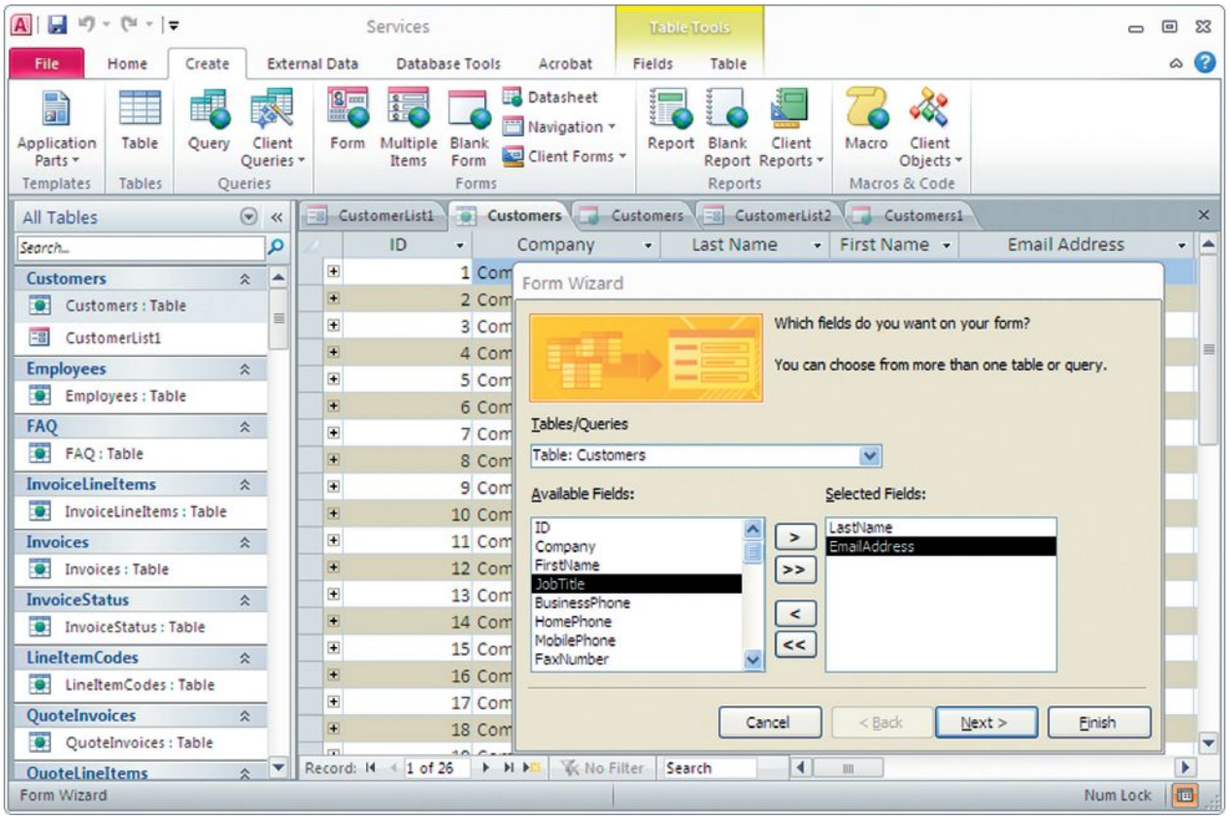


Рисунок 18.13. Создание объекта формы с помощью Form Wizard.

Разработка объекта Form для ввода данных

Команда Form Wizard поможет вам разработать профессиональный объект Form за короткий промежуток времени (См.рис. 18.13). Он имеет готовый набор дизайнов и стилей. Вы можете улучшить стили в соответствии с аудиторией, используя команду Design View. Некоторые параметры форматирования объекта Form приведены в таблице 18.01.

18.06-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Создайте форму для заполнения информации о новых клиентах, используя базу данных файла *Asset 18.01.accdb*. В процессе следуйте структуре, показанной на рисунке 18.02.

b Измените следующие аспекты формы, чтобы включить информацию:

- **i** используйте подходящий тип шрифта, стиль, размер, цвет.
- **ii** Измените интервал полей.
- **iii** Измените интервал между символами отдельных полей.
- **iv** Добавьте переключатели и раскрывающийся список.
- **v** Отметьте ключевые поля.

18.02 Управление данными

Управление данными включает в себя изменение данных, которые вводятся и хранятся в вашей базе данных каким-либо образом в программе базы данных. Есть несколько способов для того:

- использование арифметических операций, числовых функций для целей вычислений, сортировки данных в базе данных;
- поиск для определения вложенного набора данных.

Использование арифметических операций для вычислений в базе данных

Случаи, в которых используются арифметические операции, могут включать расчёт прибыли для бизнеса или добавление и вычитание запасов в магазине, конвертацию валют, создание счетов-фактур и т. д. Для этого вам необходимо создать вычисляемое поле в базе данных. Вычисляемое поле — это особый тип поля базы данных, который позволяет информации в нём изменяться при изменении данных в других полях этой записи. Данные, хранящиеся в вычисляемом поле, не сохраняются в поле базы данных, а вычисляются на основе значений в других полях этой записи с использованием определённой формулы или

функции. Вычисляемые поля полезны, когда вам нужно вычислить ответ на основе ряда переменных.

В таблице, в которой вы хотите создать вычисляемое поле, вам следует щёлкнуть раскрывающийся список в последнем столбце **«Нажмите, чтобы добавить»** и выбрать **«Вычисляемое поле»** и тип данных, который вы хотите использовать.

В примере базы данных в файле *Asset 18.02.accdb*, предоставленном вашим учителем, в таблице «Клиенты» выберите «Валюта» в качестве типа данных (см. Рисунок 18.14).

В этом вычислительном поле вы можете создавать арифметические операции, следуя приведённым инструкциям.

Чтобы рассчитать “Общую стоимость”каждого элемента в таблице, вы должны умножить “Сумму” каждого элемента на “Стоимость” (см. рис.18.15).

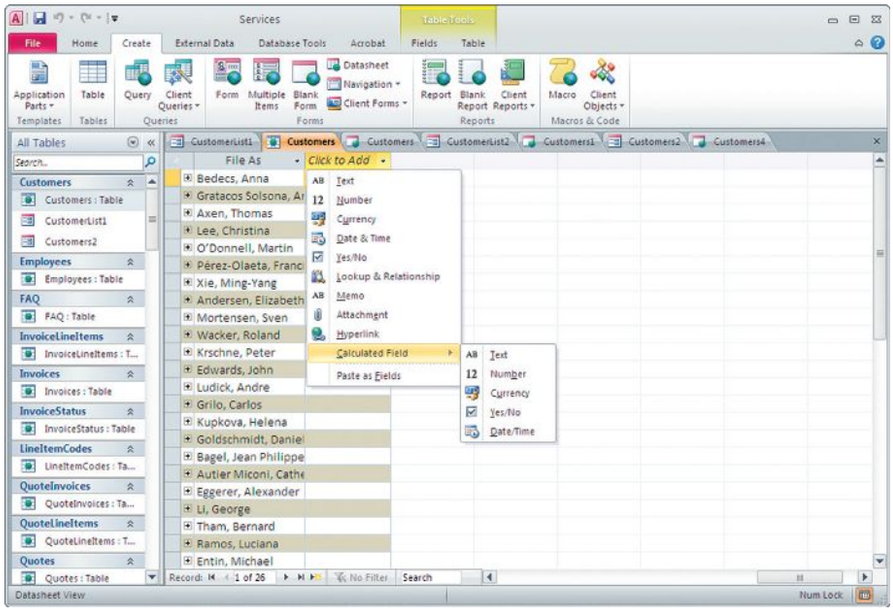


Рисунок 18.14. Добавление вычислительного поля в таблицу.

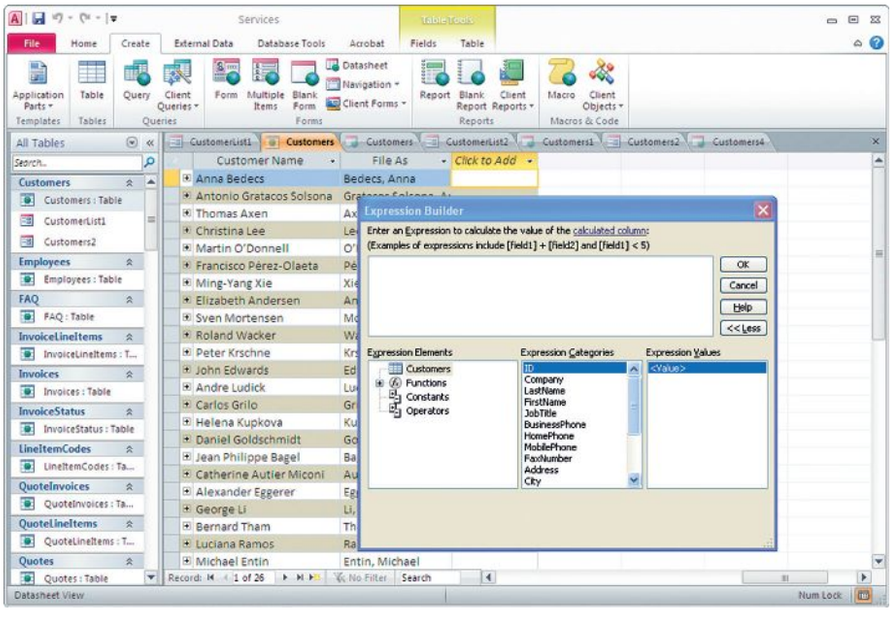


Рисунок 18.15. Построение арифметического выражения в вычислительном поле.

Обратите внимание на пример на рисунке 18.15: вычислительное поле не хранит никаких данных, а изменяется на основе данных, введённых в связанные поля с помощью арифметического выражения. В клиентской таблице базы данных салонов красоты “Азия” есть три вычислительных поля. В них отражаются расходы, НДС и общие расходы. Для расчёта НДС расходы умножаются на ставку НДС (в данном случае 17,5%). Затем следует стоимость НДС, добавляемая к расходам (см. рис.18.16).

Фотография клиента	OLE Object
НДС	Calculated
Общая сумма	Calculated

Рисунок 18.16. Расчёт площади НДС.

Чтобы рассчитать Общую стоимость, вам следует добавить Стоимость к НДС, перейдя в Таблицу данных на крайнюю правую **вкладку**. В раскрывающемся списке выберите Вычисляемое поле, а затем следуйте инструкциям **Конструктора выражений** (рис. 18.17).

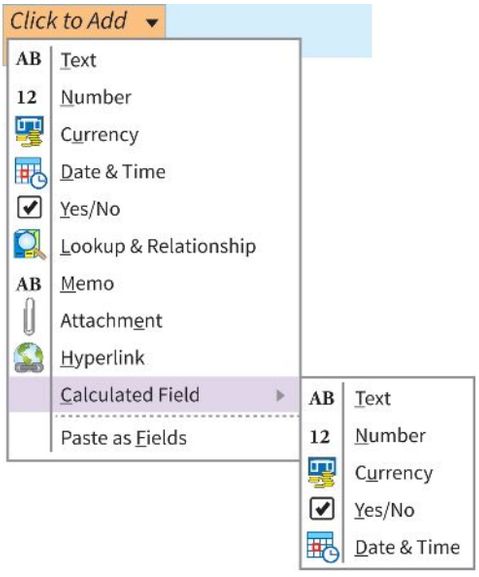


Рисунок 18.17. Использование вычислительного пространства.

Выберите раздел **“Expression Element”** в таблице **“Клиенты”** и дважды щёлкните курсор в нужном поле.

Затем вам следует выбрать «Операторы» из «Элемента выражения» и завершить расчёт, вернувшись к «Элементу выражения», чтобы выбрать следующую часть расчёта.

ВОПРОС 18.07

a Обсудите важность переключателей и раскрывающихся меню в базе данных. Подкрепите свои мысли примерами.

b Объясните разницу между вычислительными операциями, выполняемыми в области вычислений в базе данных, и операциями вычислений, выполняемыми в ячейке электронной таблицы.

18.07-Практическое задание

1 Измените некоторые данные в полях «Количество» и «Стоимость за единицу» и обратите внимание, как изменяются данные в поле «Общая стоимость».

2 Объясните создание вычислительного пространства с помощью скриншотов. Объясните их функцию.

3 Введите расчётную операцию, в которой вы найдете скидку 10% на расходы более 20 000 сум. Выразите свой ответ с помощью скриншотов.

18.01-ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Создайте ещё одну таблицу по вашему выбору, которая позволит вам встроить в неё функцию и протестировать её, изменяя данные в полях, связанных с вычисляемым полем. Обсудите последствия использования в системах ИКТ, где используются базы данных.

После создания вычислительного поля в базе данных вам также нужно будет создать вычислительное поле в текущем запросе. Посмотрите на базу данных *Asset 18.03*, предоставленную вашим учителем. Используйте существующий запрос **Amounts Customers Paid**. В новом столбце введите новое действие для расчёта стоимости НДС, а также для добавления стоимости НДС к стоимости. В результате вы получите общую стоимость (см. скриншот ниже). Отметьте все свои учётные записи и нажмите **“RUN”** в строке меню. Тогда откроется окно с результатами расчётных действий (см. рис.18.19).

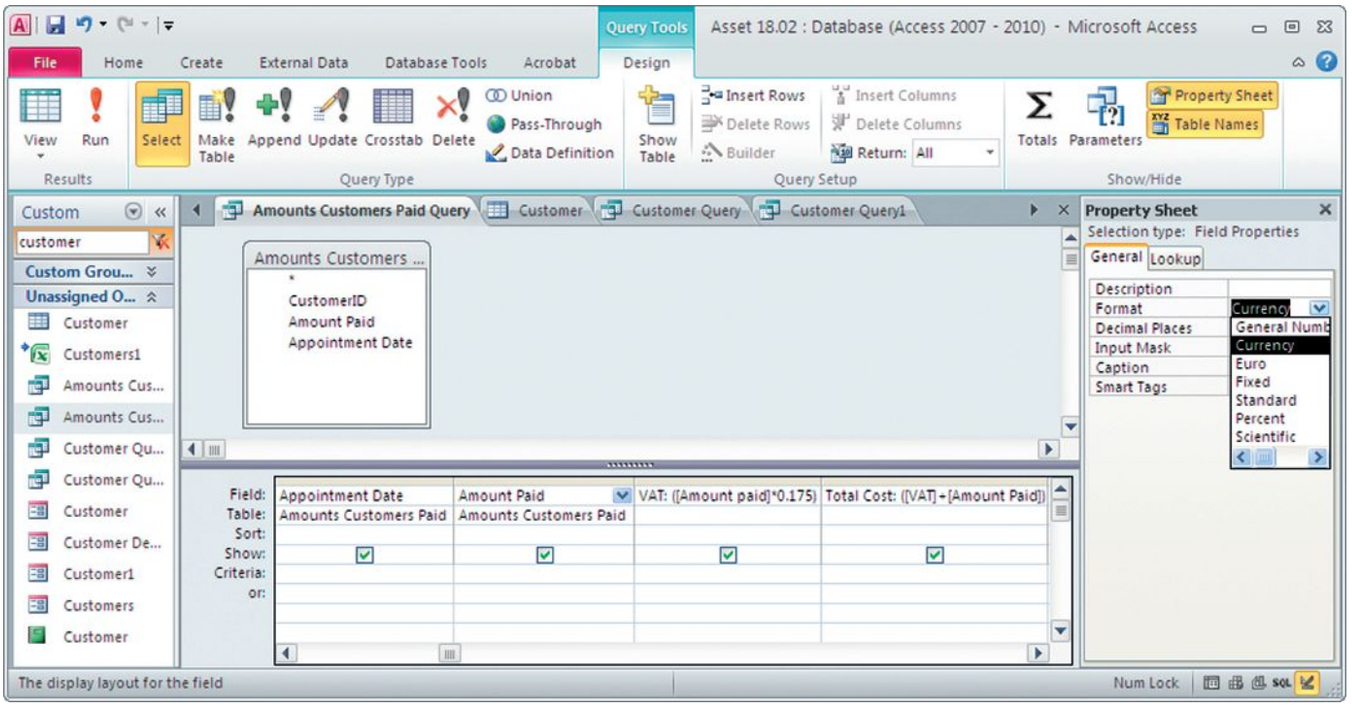


Рисунок 18.18. Выполнение расчётов в процессе работы.

На рисунке 18.18 показаны операции умножения и сложения. Операции деления и вычитания также работают в этом порядке.

Результаты расчёта будут видны ниже.

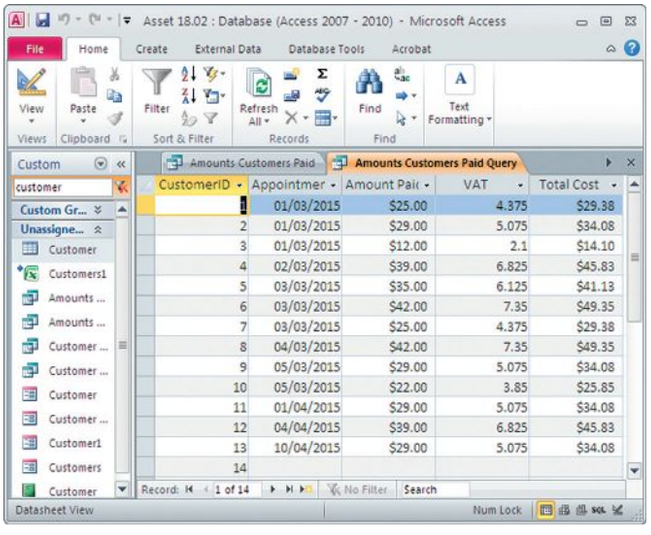


Рисунок 18.19. Результаты выполнения расчёта в процессе работы.

Использование арифметических формул в вычислительном пространстве

Если вы хотите использовать оставшиеся две арифметические формулы для вычислений в некоторых полях, вам следует вставить соответствующее **поле** в свой запрос. Загляните в базу данных салонов красоты “Азия” (актив 18.02) и следуйте инструкциям ниже:

Добавьте поле и назовите его «Скидка». В этом поле будет указан процент (5 разделённый на 100) и будет представлена сумма скидки, которую необходимо применить к «Общей стоимости» каждой продажи. Добавьте ещё одно поле, которое будет вычитать сумму «Скидка» из «Общей стоимости». Назовите это поле «Окончательная сумма к оплате».

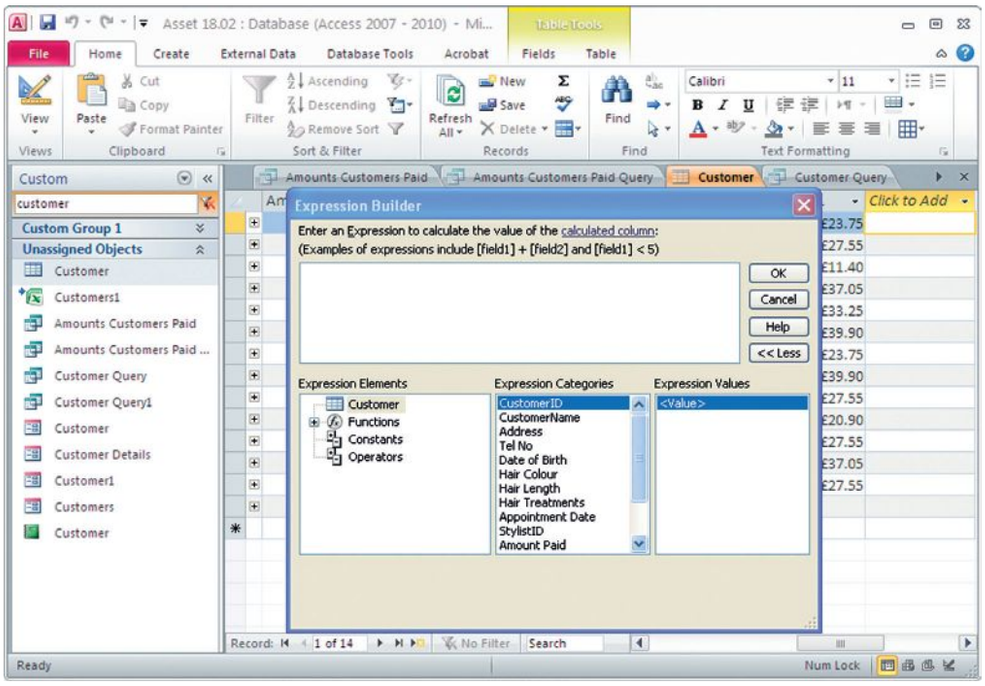


Рисунок 18.20. Использование операции деления в вычисляемом поле.

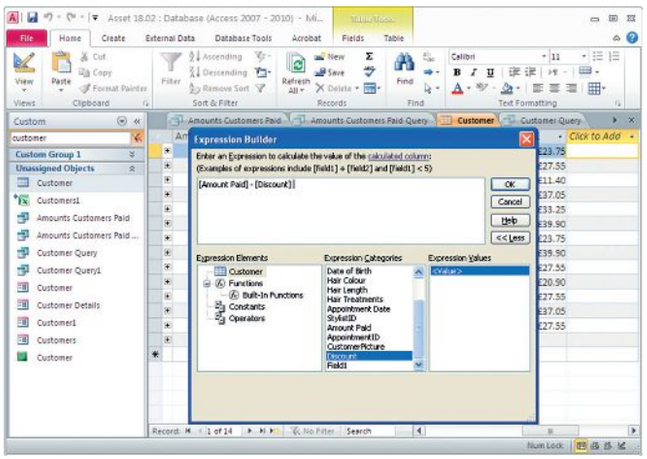


Рисунок 18.21. Использование операции вычитания в области вычислений.

В обоих случаях рассчитанные значения появятся в таблице, как только вы завершите использование **конструктора выражений**, который позволяет вам выбрать, какие операторы, функции или формулы вы хотите использовать для выполнения расчётов.

Сортировка данных

В программе есть специальные команды для сортировки данных в одном поле. Например, значения поля количества могут быть отсортированы в порядке убывания от наибольшего к наименьшему или от наименьшего к наибольшему по возрастанию (см. рис.18.22).

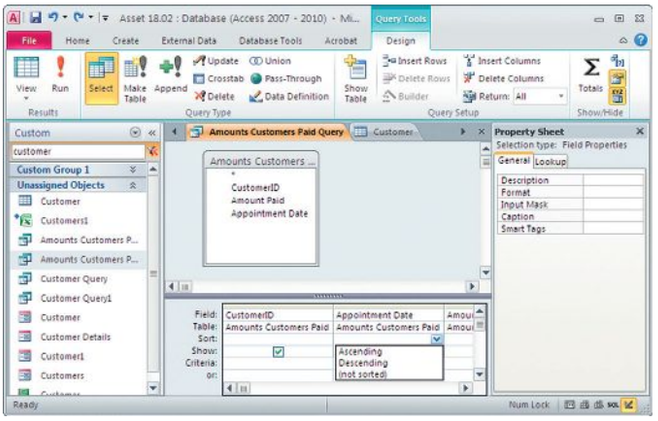


Рисунок 18.22. Сортировка поля по возрастанию или убыванию.

Чтобы отсортировать поле, создайте объект **Query** и укажите сначала таблицу, а затем файл, который вы хотите отсортировать.

Войдя в строку Sort, выберите нужные настройки в раскрывающемся меню. Чтобы увидеть результат сортировки щёлкните команду **Run!** (см. рис.18.23).

Onpoc2

Имя Клиента	Цена
Анвар Ботиров	12,00
Асила Мансурова	35,00
Джамиля Гафурова	29,00
Джасур Сабиров	29,00

Onpoc2

Имя Клиента	Цена
Тахир Джаббаров	22,00
Темур Вохидов	29,00
Малика Собирова	42,00
Мадина Джавлонова	39,00

Рисунок 18.23. Результаты «сортировки» по возрастанию и убыванию.

Существует ряд критериев для сортировки полей данных. К ним относится сортировка по алфавиту (см. Второй скриншот на рисунке 18.23).

Поиск в базе данных для извлечения подмножества (subset) данных

Чтобы найти информацию о различных типах полей, таких как буквенно-цифровые или логические, вам следует создать запрос и заполнить «Критерии» и строку под ним, называемую «или»; запрос, показанный на рисунке 18.24, даёт результат, показанный на рисунке 18.25.

Field:	CustomerName	Address	Hair Colour	Appointment Date	Amount Paid
Table:	Customer	Customer	Customer	Customer	Customer
Sort:					
Show:	☑	☑	☑	☑	☑
Criteria:			'Blonde'		Between 20 And 40
or:			'Brown'		

Рисунок 18.24. Использование логических критериев поиска.

18.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обсудите различные типы вопросов, которые вы можете задать своей базе данных, и создайте подходящие запросы, чтобы найти там ответы.

Поиск с использованием разных операторов

Вы также можете использовать другие операторы, такие как **LIKE, AND, NOT, OR, >, <, =, >=, <=** va **<>** .

Если поле содержит текст в качестве типа данных, но вы хотите найти все записи, эквивалентные текстовому слову, вы можете использовать оператор LIKE.

Вы можете использовать знак равенства, если ищете значения, равные числовым типам данных, в поле поиска.

Знак замены (Wildcards)

Вы можете выполнять поиск по шаблонам, если имеете смутное представление о том, что ищете, и не знаете точных деталей. Если вы знаете, что конкретный клиент заплатил сумму денег со знаком «2», но не можете вспомнить, заплатил ли он 12 тыс., 20 тыс. или какое-либо другое число с цифрой «2», тогда вам следует использовать поиск по знакам замены (рис. 18.26).

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Знак замены (Wildcards): заменитель, представляющий часть слова, в которой вы не уверены при поиске похожего слова.

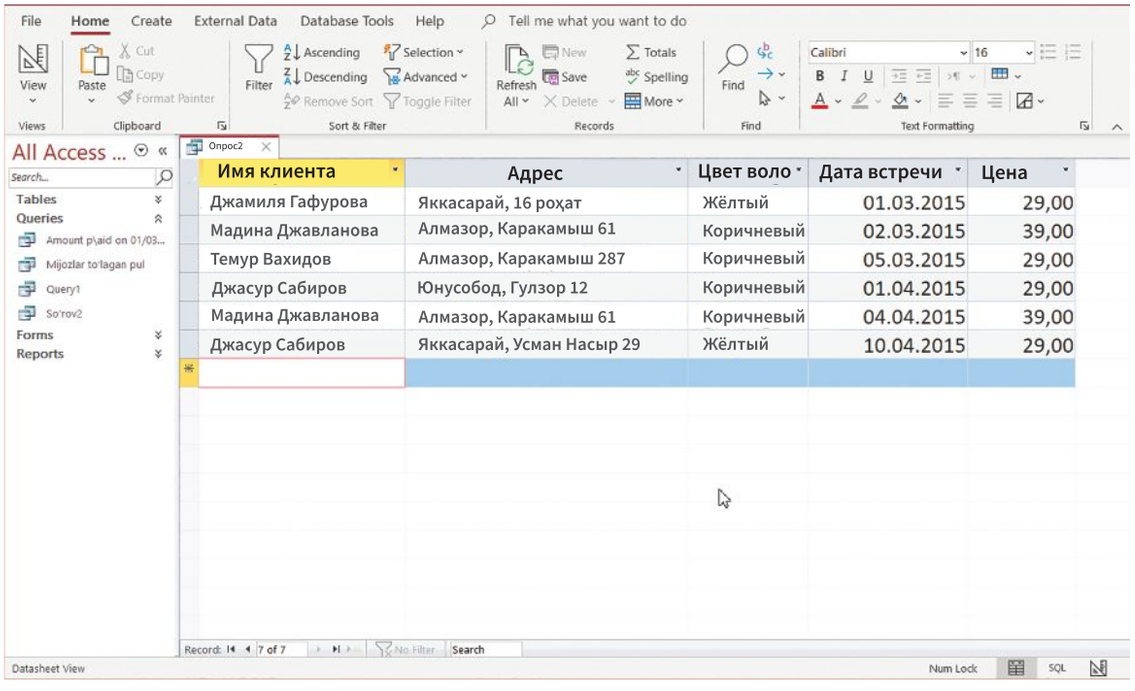
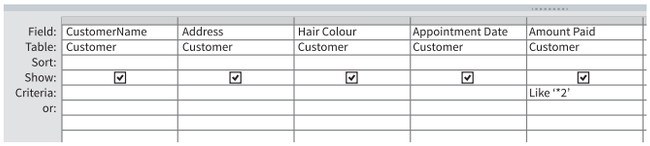


Рисунок 18.25. Результаты запроса приведены на рисунке 18.24.



Field:	CustomerName	Address	Hair Colour	Appointment Date	Amount Paid
Table:	Customer	Customer	Customer	Customer	Customer
Sort:					
Show:	☑	☑	☑	☑	☑
Criteria:					Like '*2'
or:					

Рисунок 18.26. Поиск информации с помощью *Wildcards*.

Результат такого поиска выдаст суммы платежей со второй цифрой “2”. Результатом будет любое число, оканчивающееся на “2”. На месте символа “ * “ может стоять любое число. если поставить знак“ * “на второе место в форме” Like “2*””, результат немного изменится, и на экране появятся суммы платежей, начинающиеся с цифры “ 2 “ (см. рис.18.27).

a

Onpoc2

Имя клиента	Цена
Анвар Ботиров	12,00
Каримова Сидикова	42,00
Малика Сабирова	42,00

b

Onpoc2

Имя клиента	Цена
Джасур Сабиров	25,00
Джамиля Гафурова	29,00
Джасур Сабиров	25,00

Рисунок 18.27. Результаты поиска по шаблонам: (a) Like *2 (b) Like 2*.

Результаты сильно различаются в зависимости от положения «*» в поиске по подстановочным знакам.

18.08. Практическое задание

Используйте поиск по подстановочным знакам в поле «Имя клиента», чтобы найти всех клиентов, имена которых начинаются с буквы «J»..

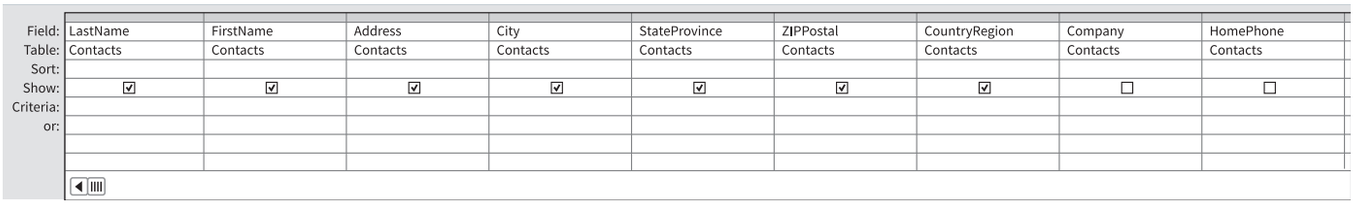
18.03 Представление данных

После того, как вы выполнили поиск данных в своей базе данных, вам нужно будет представить или отобразить их в каком-либо формате. Обычно это указывается в отчёте. Вы можете создать отчёт, который будет отображать результаты вашего запроса в соответствии со стилем дизайна, выбранным вами при использовании «**Мастера отчётов»**.

Отчёт также можно создать для простого отображения содержимого любой таблицы. Вы можете отсортировать некоторые поля таблицы по возрастанию или убыванию и представить эти данные в профессионально выглядящем отчёте. Отчёты могут иметь различные форматы, например этикетки продуктов или почтовые этикетки, созданные на основе данных, которые вы сохранили в своей базе данных или импортировали из других источников, таких как электронная таблица или список контактов из вашей почтовой программы. Вы можете создать отчёт в программе базы данных, а затем «объединить» его с текстовым процессором, чтобы подготовить этикетки к печати. **«Мастер этикеток»** обычно очень полезен, поскольку помогает форматировать данные из отчёта так, чтобы они поместились на этикетках. Если вы хотите распечатать списки рассылки, отчёт сначала получает адреса из ваших таблиц или запроса, чтобы при печати «отчёта» вы получали его со всеми вкладками.

Отображение необходимой информации и ярлыков в отчётах

Вы можете перенести данные из другой таблицы или запроса в отчёт. Если вы хотите показать поле данных таблицы частично, а не полностью, снимите знак с ячейки Show (см. рис.18.28). Возможно, вы не захотите вводить контакт компании или номер домашнего телефона на вкладке “Contacts”, указанной в примере. В этом случае на вкладке отображаются только поля, которые вы отметили в строке Show. Функция блокировки деталей служит для отображения определённой части информации.



Field:	LastName	FirstName	Address	City	StateProvince	ZIPPostal	CountryRegion	Company	HomePhone
Table:	Contacts	Contacts	Contacts	Contacts	Contacts	Contacts	Contacts	Contacts	Contacts
Sort:									
Show:	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐
Criteria:									
or:									

Рисунок 18.28. Отображение необходимой информации в отчёте.

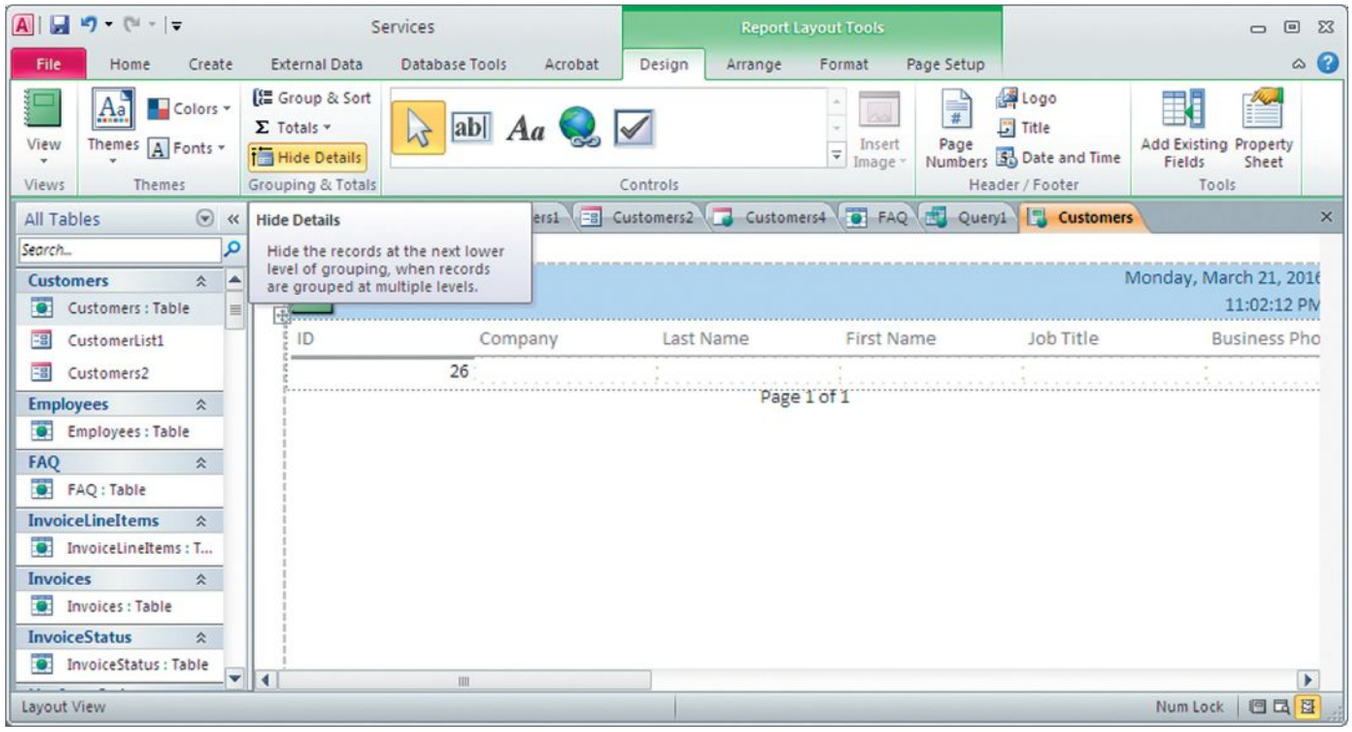


Рисунок 18.29. Блокировка и отображение данных и ярлыков в отчёте.

Вы можете скрыть детали, выбрав данные или метки, которые вы хотите скрыть, а затем нажав кнопку **«Скрыть детали»**, расположенную в разделе **«Группировка и итоги»** на панели инструментов. Если нажать кнопку второй раз, данные появятся снова (см. рис. 18.29). **«Скрыть детали»** означает скрытие записей на более низком уровне группировки, когда записи сгруппированы на нескольких уровнях. Это делается после того, как вы создали запрос и собираетесь отобразить (показать) результаты в отчёте. Когда вы используете кнопку **«Скрыть детали»** в разделе представления дизайна отчёта, у вас есть возможность скрыть только те поля записи, которые вы хотите скрыть, а не все невыбранные поля для всех записей, как если бы вы использовали только кнопку **«Скрыть»** (не отмечая кнопку «Показать» при создании запроса).

Отчёт и нижние колонтитулы страниц

Эти два набора предметов не одинаковы. Верхние и нижние колонтитулы отчёта не имеют определённой области в отчёте, где они появляются регулярно. Элементы, составляющие заголовок отчёта, — это те элементы, которые появляются в верхней части основной части отчёта как часть стиля дизайна отчёта. Он появляется только один раз и отличается от заголовка страницы, содержащего информацию, повторяющуюся на каждой странице документа.

Нижние колонтитулы страниц содержат регулярно обновляемую информацию, такую как номера страниц, дата/время.

Нижний колонтитул отчёта содержит информацию в конце отчёта и обычно появляется только один раз, а не повторяется, как нижний колонтитул страницы.

Определение заголовков для объекта Report



Рисунок 18.30. Отображение заголовка в отчёте.

Дважды щёлкните значок **Title**, чтобы поместить заголовок в свой отчёт. Вы можете отформатировать встроенный заголовок по своему усмотрению (см. рис.18.30).

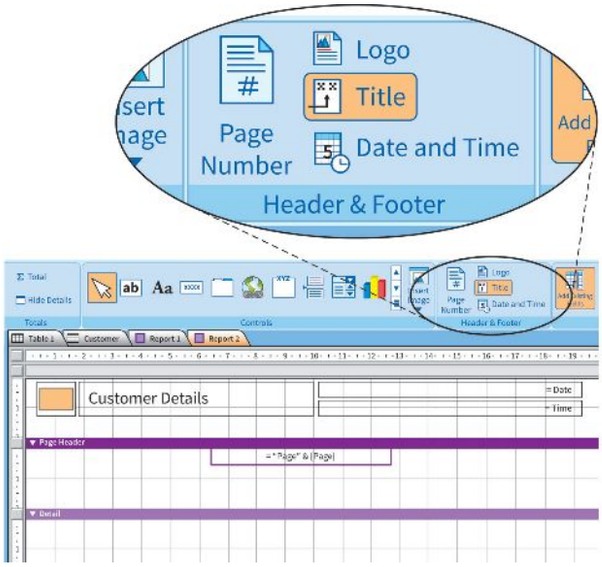


Рисунок 18.31. Создание верхнего колонтитула страницы для отчёта.

Дважды щёлкните любой параметр раздела верхнего/ нижнего колонтитула, и он будет автоматически вставлен на страницу отчёта. В частности, заголовок отчёта, логотип, дата и время находятся в верхнем колонтитуле, а номер страницы – в нижнем колонтитуле. Элементы, которые обновляются автоматически, помещаются в нижний колонтитул страницы, а элементы, которые появляются один раз, - в нижний колонтитул отчёта.

Различные макеты отчётов

Команда **Report Wizard** предоставляет различные макеты отчётов (см. рис.18.32).

- *макет в виде таблицы:* форма похожа на таблицу. Вкладки расположены горизонтально над макетом, каждая из записей отображается в строках ниже первой строки вкладок;
- *макет с колонками:* рядом с текстовым полем находится ряд колонок, а вкладки появляются рядом с текстовым полем, в котором пользователь будет заполнять данные;
- *таблица данных:* выглядит как макет таблицы. Отличие в том, что в макете есть вкладки как для строк, так и для столбцов;
- *выровненный макет:* поля могут располагаться рядом друг с другом и иметь разные размеры. Такой макет – оптимальный выбор для отчётов, состоящих из полей различной формы.

18.09-Практическое задание

Откройте базу данных салона красоты “Азия” файла *Asset 18.02*, предоставленную вашим учителем. Создайте ярлык для бумажной копии данных, используя записи в таблице клиентов. Убедитесь, что на каждой карточке указано имя клиента, цвет и длина его волос.

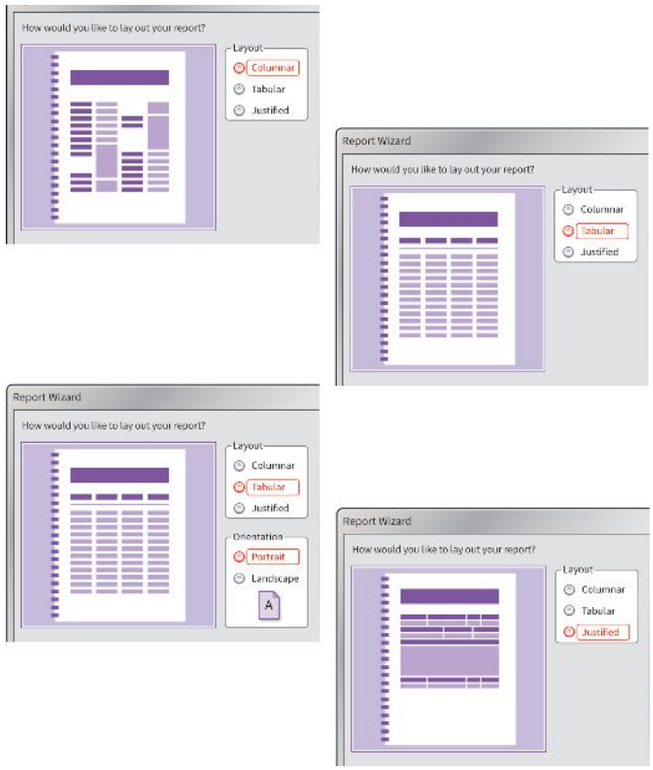


Рисунок 18.32. Макеты отчётов.

Числовое форматирование данных

Числовые данные в ячейке выравниваются, чтобы увеличить или уменьшить комнату дробной части числа. Операция начинается с входа в меню **“Format”.** В открывшемся окне вводится необходимое число для дробных чисел (см. рис.18.33).

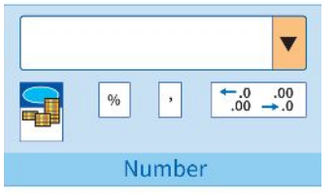


Рисунок 18.33. Выравнивание десятичных знаков числовых данных.

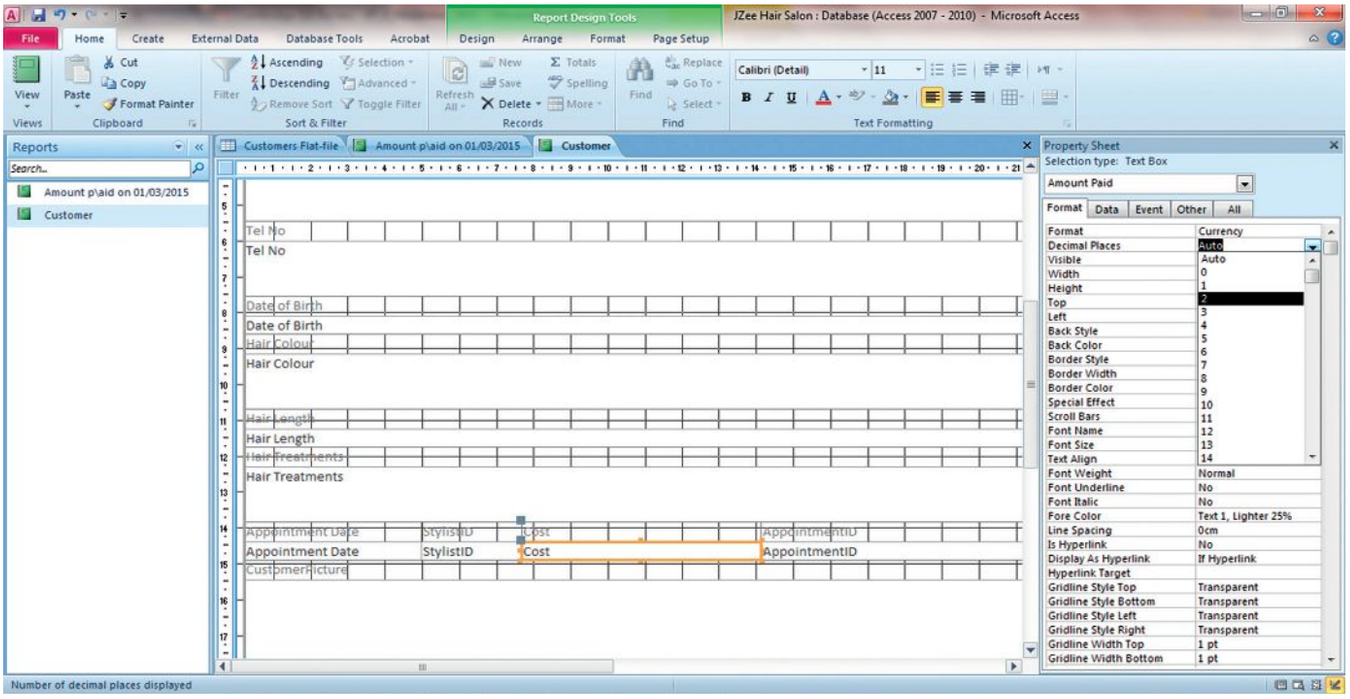


Рисунок 18.34. Форматирование числовых полей в отчёте базы данных, для правильного представления дробной части.

Иногда вам может потребоваться отформатировать числовые данные в процентах или в определённой валюте. Выберите их на вкладке **форматирования** над значком десятичного форматирования в разделе чисел.

В других случаях вам может понадобиться выровнять данные и метки соответствующим образом, например, выровнять числовые данные по правому краю и десятичное выравнивание. Откройте отчёт базы данных в **«Представлении дизайна»**, выберите и выделите поле, в котором вы хотите изменить выравнивание числовых данных. Перейдите на панель инструментов **«Главная»**, выберите **«Форматирование текста»** и снова выберите «Выравнивание по правому краю», чтобы переместить числовые данные и выровнять их по правому краю. Закройте отчёт базы данных и сохраните его соответствующим образом. Когда вы повторно откроете базу данных в «Представлении отчёта» или «Представлении дизайна», она будет отображать данные выровненными справа. Кроме того, увеличить или уменьшить количество десятичных знаков в числовых данных можно следующим образом: в отчёте выделите поле в «Дизайне» и щёлкните его правой кнопкой мыши. Выберите **«Свойства»** и снова выберите **«Формат»**. В выражении баланса указывается «2» для валюты и «1» для процентов. Закройте отчёт и сохраните его соответствующим образом. Когда вы снова откроете его, он покажет, что выбранное вами поле отражает то количество десятичных знаков, которое вы отформатировали.

Экспорт данных для использования в другом приложении

Отчеты, созданные в базе данных, часто требуются для использования в других прикладных программах. Чтобы отобразить такие данные, необходимо их экспортировать. Однако существует множество различных целевых приложений, в которые можно экспортировать данные, как показано на рисунке 18.35.

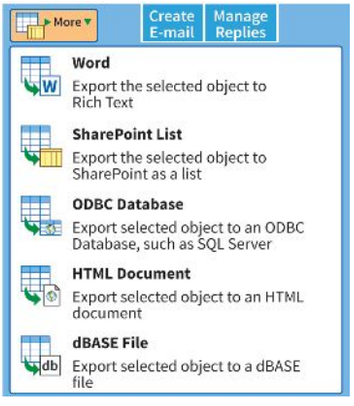


Рисунок 18.35. Экспорт данных в различные программы.

Базы данных и методы управления данными значительно облегчают нашу повседневную жизнь. Например, товары, которые вы видите в интернет-магазине, хранятся в базе данных, расположенной на удаленном сервере. Structured Query Language (SQL) - один из таких удалённых серверов. Операторы SQL используются для таких задач, как обновление данных на удаленном сервере

и обработка передач. Это всего лишь пример использования базы данных. Онлайн-бронирование, электронная коммерция, онлайн-банкинг являются процессами, которые выполняются в результате экспорта данных из приложений базы данных.

Вы также можете экспортировать данные в списки и электронные письма **SharePoint**, чтобы более эффективно отправлять данные нескольким другим пользователям. Таким образом можно избежать многих утомительных задач по копированию и вста вке контактных данных клиентов, заказчиков и т. д.

Файлы PDF и XPS позволяют легко обмениваться данными, в то же время обеспечивая их безопасность. Потому что редактировать эти файлы практически невозможно. Благодаря прямому экспорту данных в файлы PDF и XPS теперь нет необходимости копировать и вставлять данные по одному. Ранее для создания PDF файла копировались данные из базы и вставлялся документ, созданный в программе для работы с текстом. Затем этот документ преобразовывался в формат PDF. Однако теперь в более новых версиях программного обеспечения базы данных есть функция экспорта записей непосредственно в формат файла pdf или XPS. С помощью этой функции системе выдаётся несколько команд. Через считанные секунды будет готов PDF-файл, в котором собрана необходимая информация.

Практика *Mail Merge* стала помошником большинства компаний. База данных является важным ресурсом для эффективного выполнения этой практики. В последние годы сбор и продажа базы данных, в которой хранятся контактные данные людей, стала прибыльным делом. Но эта работа вызывает проблемы с конфиденциальностью данных и использованием компьютеров. Компании покупают базу данных, в которой хранятся контактные данные людей, и рассылают им тысячи спам-объявлений по электронной почте.

18.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

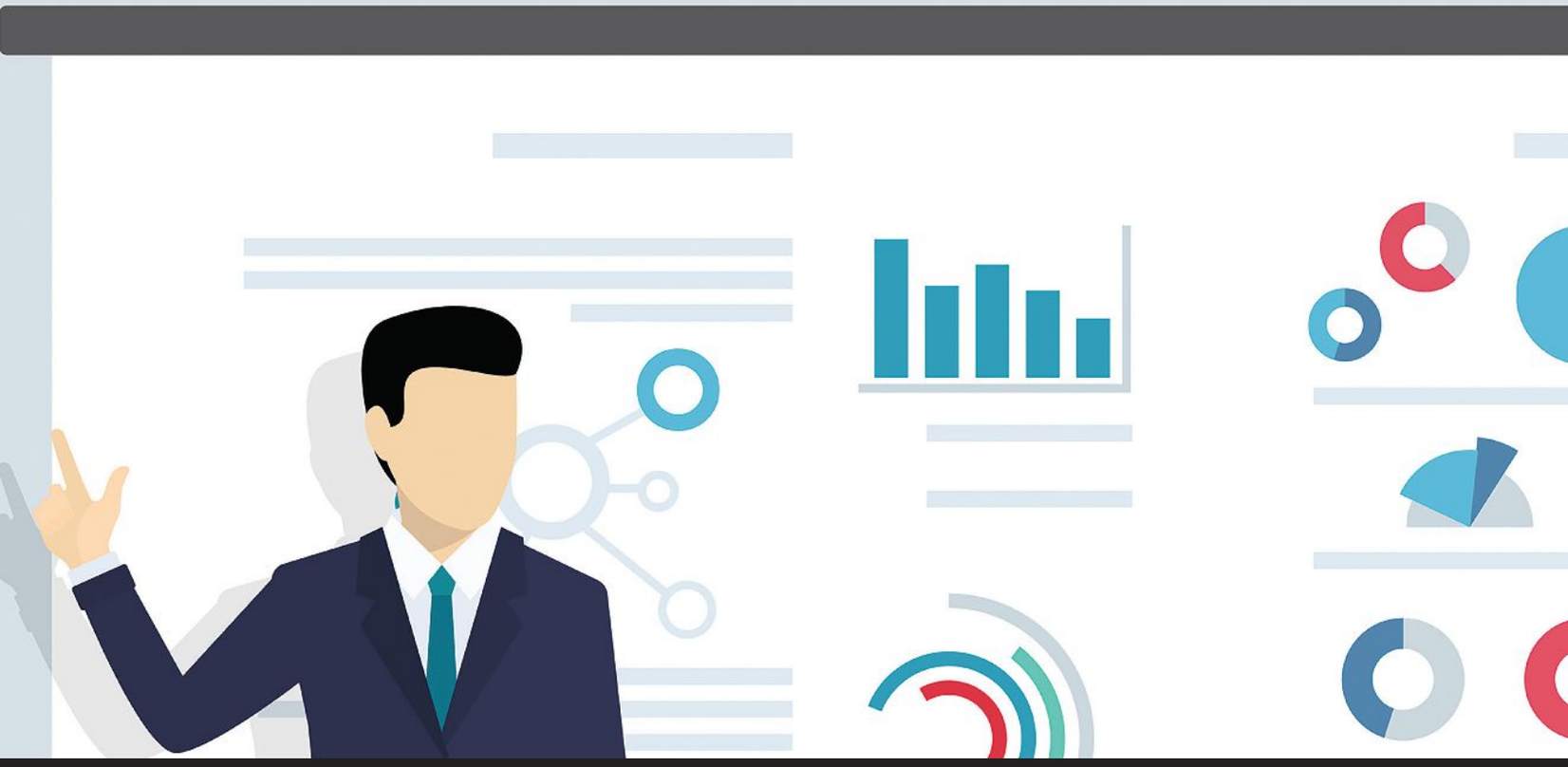
Обсудите влияние базы данных на неприкосновенность личности.

18.10 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вы работаете сотрудником канцелярии в компании по организации праздников *Happy Holiday*. Откройте файл *Asset 18.04. docx*, предоставленный вашим учителем, для выполнения задания.

Заключение

- Встречаются два типа баз данных. Первый — это простая база данных, а второй — реляционная. Реляционная база данных имеет сложную структуру и предоставляет возможность оптимизировать основные методы ведения бизнеса.
- Позаботьтесь о выборе подходящего типа данных для полей. Установка правил проверки снижает вероятность ошибок, связанных с вводом неверной информации в поле — GIGO.
- Данные из электронных таблиц, приложений баз данных или списка контактов электронной почты *.csv, .txt* и .можно импортировать в формате RTF. Также можно экспортировать данные в электронные таблицы, базы данных, SQL-серверы и многое другое.
- Примерами методов управления данными в базе данных являются: сортировка полей в порядке возрастания или убывания; поиск с использованием запроса, соответствующего одному или нескольким критериям, выполнение арифметических операций, использование логических операторов или поиска подстановочных знаков.
- Данные в большинстве случаев представлены в виде отчётов. Отчёты могут иметь все размеры документов, включая вкладки.
- Распространены два способа создания отчёта: 1) Использование готовых шаблонов в виде табулятора, столбца, рабочего листа; 2) Настройка шаблонов под себя с помощью команды Design view.



Глава 19
Презентация

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- использование мастер-слайда для правильного размещения и выбора стиля объектов презентации, подходящих для аудитории;
- использование программного оборудования для создания слайдов презентаций в соответствии с требованиями аудитории;
- использование программного оборудования для настройки демонстрации презентации.



Общие сведения о главе 19

Раньше презентации представлялись докладчиком с использованием плакатов, изображений, книг, досок для письма и подходящей музыки. На сегодняшний день распространены слайд-шоу презентации с аудио и видео элементами, сопровождающими речь. Существует несколько версий программного обеспечения для презентаций, доступных для установки на ваш компьютер, или вы можете создать презентацию онлайн, а затем загрузить её на свой компьютер. Потребности докладчиков также резко изменились с годами: на рынок вышли сложные программы для создания презентаций и связанные с ними версии приложений для редактирования видео, изображений и аудио. Программное обеспечение для презентаций теперь также используется для редактирования изображений и рекламы. Граница между использованием программного обеспечения для презентаций и редактирования видео, анимации, звука и изображений стирается, поскольку каждая последующая часть программного обеспечения пытается улучшить свои возможности всё более впечатляющими способами.

19.01 Правильное размещение объектов

Презентация является важным аспектом во всех сферах жизни, и так же, как вам важно выглядеть презентабельно в том, как вы одеваетесь и разговариваете, так же важно размещать объекты презентации соответствующим образом и в соответствии с типом документа, который вы представляете, и учитывать вашу целевую аудиторию. Однако такие объекты, как текстовое поле, изображение или медиа-объект, размещаются в документе в том порядке, в котором вы их построили, и в невидимой рамке, **называемой слоем**. Если вы поместите текстовое поле в форме прямоугольника поверх всех других объектов, которые уже есть в вашем документе, они не будут видны, если вы не используете функцию **«Отправить на задний план»** или не сделаете текст прозрачным. Различные слои объектов можно перемещать и размещать в любом месте с помощью инструмента «Обтекание». Расположение объектов в нужной части слайда называется планированием макета документа.

Мастер-слайд

Мастер-слайд можно использовать для создания шаблона всех слайдов вашей презентации. В шаблоне вы настраиваете размер шрифтов для заголовков и обычного текста, цветовые схемы, цвета фона и границы, которые будут одинаковыми на всех слайдах. Мастер-слайд можно использовать для размещения объектов, таких как изображения, текст, логотипы, нижние колонтитулы слайдов, автоматическая нумерация слайдов и так далее, в качестве заполнителя на каждом слайде (рис. 19.01).

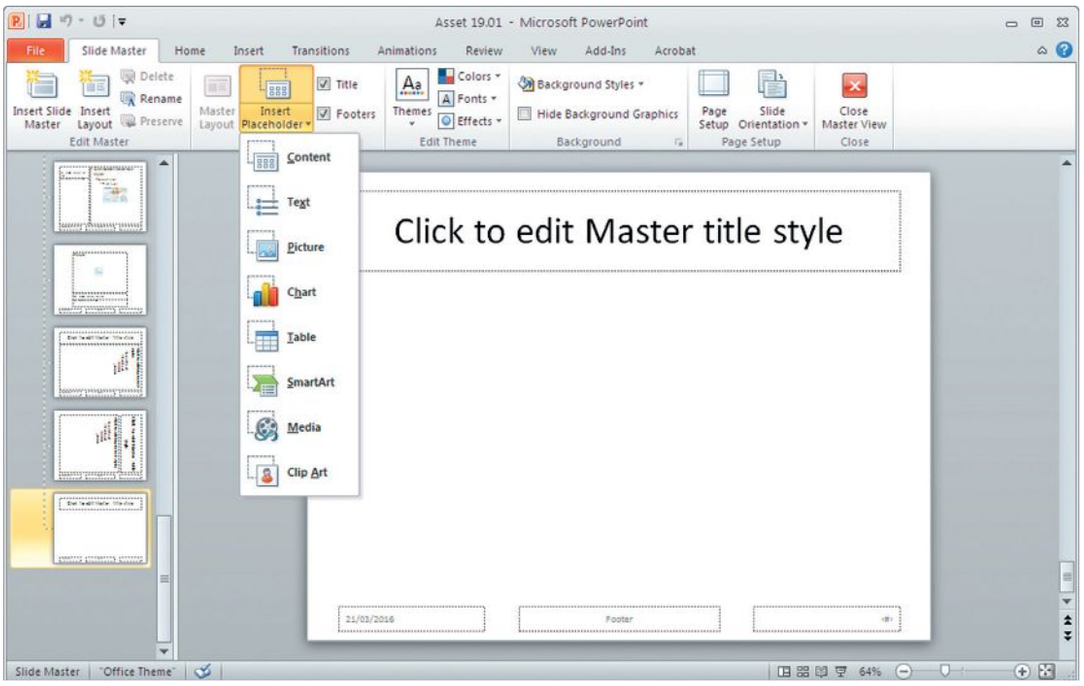


Рисунок 19.01. Создание мастер-слайда с использованием пустого поля.

19.01-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Создайте мастер-слайд, чтобы разместить следующие объекты: изображения, текст, логотипы, нижние колонтитулы слайдов и автоматическую нумерацию слайдов. Включение изображения-заполнителя в мастер-слайд приведёт к тому, что оно появится и на всех остальных слайдах. Мастер-слайд служит той же цели, что и шаблон. Заполнители позволяют размещать разные изображения для конкретного типа объекта на разных слайдах презентации. Это могут быть заполнители для изображений, текста, мультимедиа (видео, звука и т. д.), контента, диаграмм, таблиц, смарт-арта и т. д.

ВОПРОС 19.01

Объясните, что значит вставить пользовательский слайд в ваш основной макет слайда. Обсудите причины, по которым вы, возможно, захотите выполнить это действие, когда у вас уже есть готовый макет слайда для вашей презентации.

Совместимость стилей, цветовых схем, эффектов перехода и анимации

В профессиональных презентациях соблюдается единый стиль. То есть выбранный цвет, шрифт и разрешение изображения будут иметь общий стиль на протяжении всей презентации, эффекты перехода и анимация будут правильно рассчитаны по времени, чтобы служить развлечением и сообщением, не отвлекая аудиторию.

Подавляющее большинство приложений для разработки презентаций имеют готовые шаблоны для цвета, стилей шрифтов, эффектов. Тот факт, что заголовки имеют одинаковый размер, тип и цвет, делает презентацию более профессиональной. То, что презентация эффективна, имеет большее значение, чем ее дизайн. Презентация должна служить намеченной цели. Презентация используется для следующих целей:

- Помогает говорящему запомнить важные аспекты речи. Это не означает, что говорящий говорит, опираясь на текст. Потому что на слайд вводится ограниченное количество текста. Причина в том, что когда на слайде много информации, аудитория не может достаточно сосредоточиться на том, что говорит говорящий, отвлекаясь на её чтение.

ВОПРОС 19.02

Сравните два слайда презентации, представленные на рисунке 19.02. Кто их создал, профессионал или любитель? Поясните свой ответ.

a



b

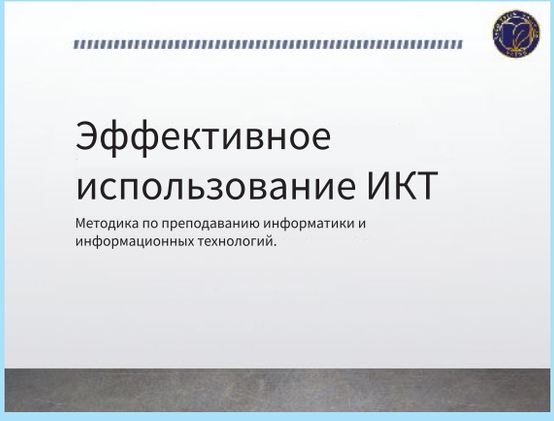


Рисунок 19.02. Слайды презентации для сравнения.

- акцент на важной части диаграммы, графика или изображения;
- с помощью интерактивных Flash-презентаций учащиеся учатся складывать элементы в нужные блоки методом перетаскивания и быстро мыслить;
- представление информации без участия докладчика, например, показ офлайн-рекламы.

Первый пример на рисунке 19.02 основан на шаблоне цветовой схемы. На рисунке 19.03 показан список вариантов.

Шаблоны цветовых схем и дизайна позволяют вам сконцентрироваться на содержании презентации, вместо того чтобы тратить значительную часть времени на создание подходящего дизайна для каждого слайда, а затем следить за тем, чтобы все ваши слайды имели единый стиль.

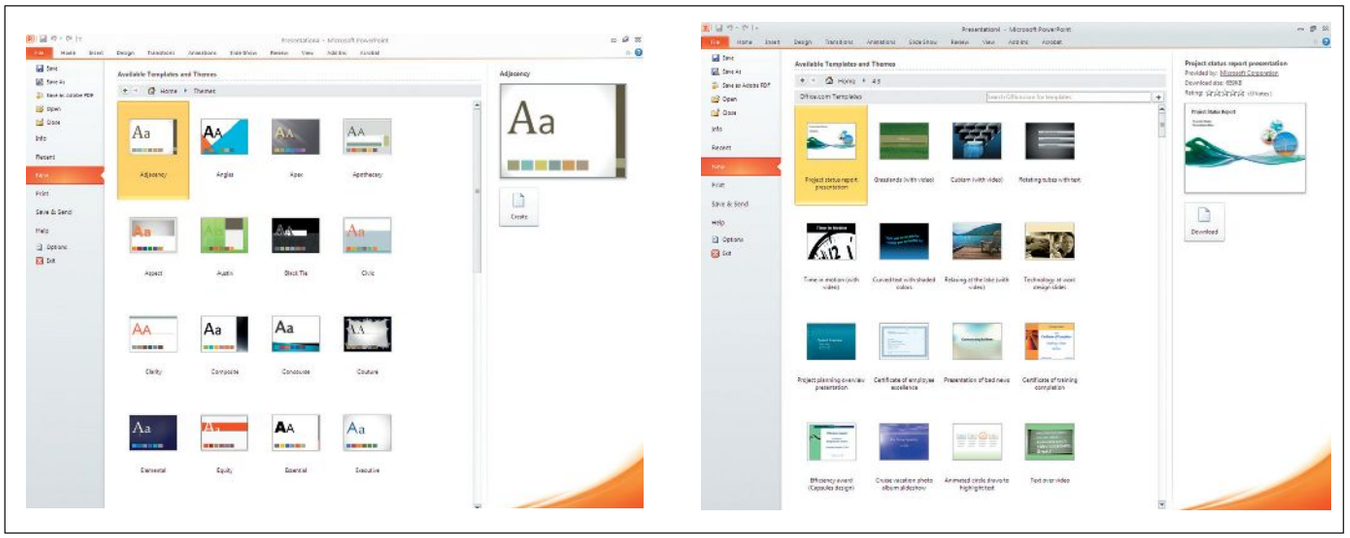


Рисунок 19.03. Темы дизайна в программе презентаций.

Переходы – это эффекты, возникающие при переходе от одного слайда к следующему, например, следующий слайд появляется из нижней левой части экрана. На рис. 19.04 показаны различные переходы, доступные в пакете презентаций.

Если докладчик произносит длинную речь, набор переходов может обеспечить интересные переключения между слайдами и оживить презентацию. Вы можете включить звук, если считаете, что он подходит для вашей аудитории, но он не должен отвлекать вашу аудиторию, чтобы она начала развлекаться или сосредоточилась больше на звуке, а не на вашей презентации. Вы можете применить переход ко всем слайдам для обеспечения единообразия или только к нескольким избранным слайдам.

Иногда вам может потребоваться перейти к следующему слайду без помощи мыши. В таком случае рекомендуется настроить слайды на автоматический переход к следующему слайду через определённое время. Однако на практике это не всегда срабатывает точно, потому что у вас могут возникнуть незапланированные паузы. Или вы будете говорить быстро, чтобы ваша речь точно соответствовала слайдам. Если вы боитесь, что это может произойти, возможно, лучше использовать опцию «По щелчку мыши». Это позволит вам перейти к следующему слайду, когда вы будете к этому готовы, а не через заданное время. Это позволит избежать путаницы аудитории, если вы будете торопливо просматривать слайды и не оставите слушателям достаточно времени, чтобы подумать о том, что вы говорили во время презентации. Вы не всегда можете заранее знать, сколько времени вам понадобится для просмотра каждого слайда, поэтому **установленное время**, вероятно, не всегда является лучшим вариантом.

Анимация обычно используется, чтобы придать вашей презентации немного юмора и сделать её более интересной для аудитории. Однако это во многом будет зависеть от цели презентации и эффективности анимации для разъяснения конкретного момента вашей речи или презентации. Кроме того, слишком много анимации или неподходящая анимация могут отвлекать аудиторию от основной цели вашей презентации. Их точную цель следует тщательно учитывать, если они используются в презентации вместе с другими средствами информации.

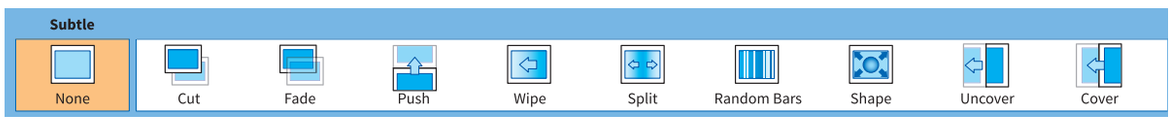


Рисунок 19.04. Эффекты перехода для слайдов презентации.

19.02 Использование возможностей подходящей программы для создания слайдов презентации

В настоящее время презентации требуют более сложных объектов, чтобы эффективно удовлетворить потребности различных целевых аудиторий. Примером различных потребностей аудитории является фотограф. Обычно он хочет представлять свои фотографии в режиме презентации, показывая некоторые фотографии и текст, описывающий их контекст. Существуют различные способы создания презентаций для их отображения. Фотографии можно было сначала отредактировать в программе для редактирования изображений, а затем перенести на слайды презентации. Можно выбрать подходящий дизайн в шаблоне, чтобы сохранить единообразие всей презентации. Фотографии могут отображаться в различных макетах на отдельных слайдах, или многие из них могут быть размещены в авторском стиле на одном слайде с помощью подходящих программных инструментов для поворота, переворота, изменения размера, наложения слоев, вставки границ и так далее. Если вы хотите показывать только фотографии, вы можете вставить фотоальбом или фотогалерею, в зависимости от используемого вами программного обеспечения для презентаций. Аналогичным образом, другие медиафайлы, такие как звук, анимация или видео, также можно редактировать в соответствующем программном обеспечении, а затем переносить на слайды вашей презентации.

Пакеты онлайн-презентаций создают условия для совместной разработки частей презентации группой из нескольких авторов. Каждый в группе может открывать, просматривать, добавлять информацию и редактировать презентацию в любое время.

Управление пользовательскими частями презентации

Шаблоны мастер-слайдов пригодятся при определении макета нижнего колонтитула. Для верхнего колонтитула применяется больший размер шрифта, чем для нижнего колонтитула. Маркеры со стрелками являются важной частью презентации и напоминают говорящему о его речи. На слайд не помещаются длинные предложения или большие блоки текста. Аудитория будет пытаться прочитать каждое слово на слайде, в результате чего не услышит докладчика. Представьте аудитории бумажную копию презентации Notes page, состоящую из важных слайдов презентации.

На рисунке 19.05 показано создание **Notes page** с помощью меню **View**.

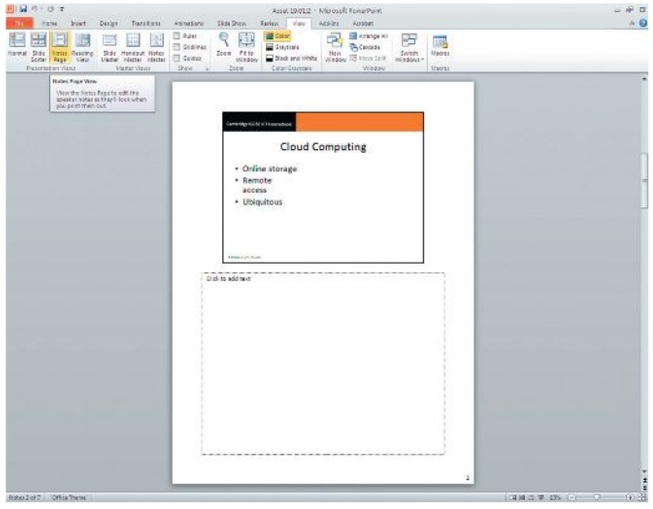


Рисунок 19.05. Страница формы печати **Notes Page.**

Текст и примечания к вашим пунктам списка можно внести в разделе **«Заметки докладчика»** ваших распечаток (рис. 19.05). В некоторых случаях аудитория захочет делать пометки во время выступления докладчика. На такие случаи вы можете распечатать план презентации, поскольку в нем предусмотрены поля, где аудитория сможет написать свои заметки о том, о чём вы говорили в это время (см. рис. 19.07).

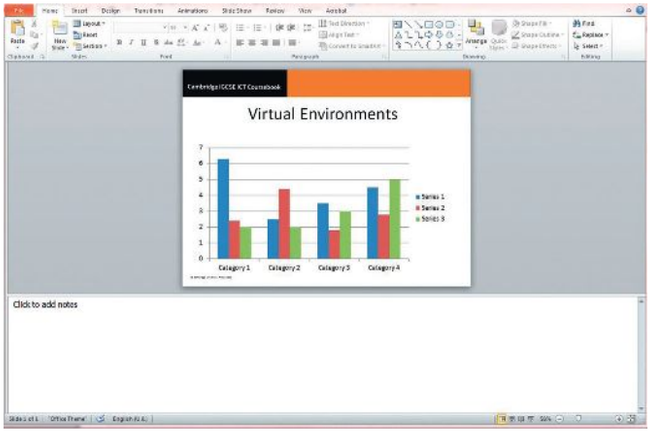


Рисунок 19.06. Страницы заметок, на которых докладчик может делать собственные заметки во время презентации.

Иногда аудитория хочет записать свои личные мысли о презентации. Для этого выбирается команда **«Print»** меню **«File»**. Затем из строки **Print what** выделяется опция Handouts и нажимается кнопка **Print**.

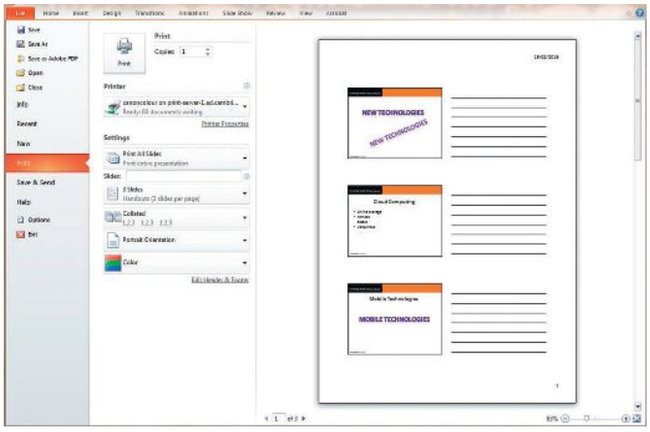


Рисунок 19.07. Место, где слушатели могут делать свои заметки во время презентации.

19.02-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Откройте файл *MS PowerPoint* с именем *Asset 19.01.pptx* и файл *MS Word* с именем *Asset 19.02.* Теперь создайте новую презентацию из 6 слайдов, содержащих слова из файла *Word*, и следуйте приведенным ниже инструкциям, чтобы ваша презентация выглядела точно так же, как презентация в файле *Asset 19.0.pptx*.

b Выберите шаблон для основного заголовка и подзаголовка.

c Используйте слова «Новые технологии» в качестве основного заголовка, а в поле подзаголовка добавьте текст «Разработчик: имя-фамилия».

d Включите следующие темы в качестве заголовков на слайдах презентации: облачные технологии, мобильные технологии, технологии совместной работы, виртуальные среды, Web 3.0 технологии, 3D и 4D технологии.

e Для размещения соответствующего текста на каждом слайде используйте файл *Asset 19.02.docx*, предоставленный вашим учителем.

f Импортируйте изображения, соответствующие содержимому каждого слайда.

g Используйте данные из электронной таблицы в файле Asset 19.03.xlsx, чтобы создать диаграмму, показывающую популярность каждого типа технологии. Создайте диаграмму в приложении для работы с электронными таблицами и импортируйте её на слайд 7 презентации. Добавьте текст, обобщающий данные в диаграмме, используя несколько подпунктов для каждого пункта.

h Напишите заметку к каждому слайду. Добавьте к этому раздаточные материалы для аудитории, страницу заметок, приветствие в начале презентации. Вы будете использовать эти подсказки только для себя. Они напомнят вам о порядке, которому вы хотите следовать во время презентации, и помогут эффективно её продемонстрировать.

i Измените цвет фона слайдов в соответствии с новой темой.

j Используйте текст из файла *«Актив 19.02.docx»*, соответствующий слайду «Технологии совместной работы». Подчеркните подзаголовки и используйте курсив для каждого употребления слова «сотрудничество» в тексте.

Использование программных инструментов для удовлетворения потребностей аудитории

Все программы для работы с презентациями имеют набор макетов слайдов, подходящих для разных целей. Первый слайд обычно служит для обозначения цели полной презентации с использованием основного заголовка. В нём приводится тема лекции, имя докладчика. Такие макеты, как ***Comparison*** или ***Two content***, пригодятся при сравнении двух элементов.

Один макет, как уже говорилось, можно использовать для разных целей (см. рис.19.08).

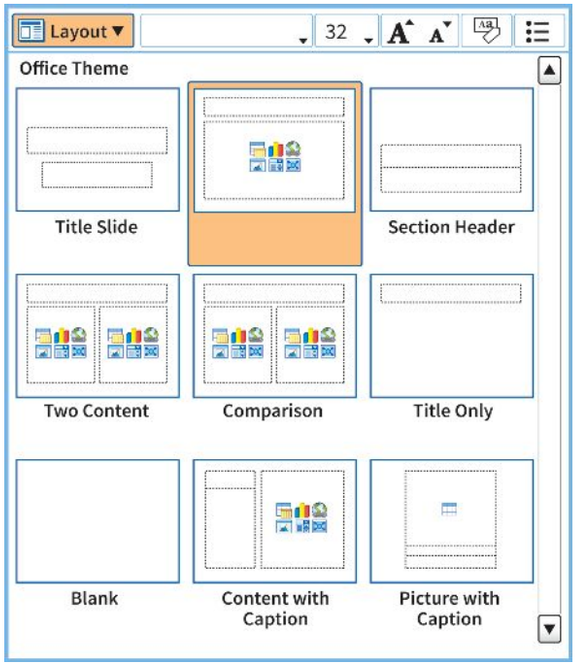


Рисунок 19.08. Использование различных макетов слайдов.

Если ни один из макетов презентации не соответствует требованиям, создайте свой собственный макет с помощью плейсхолдеров в меню **«View»**. Попробуйте использовать при этом различные параметры, такие как текст, изображения, мультимедиа и т. д.

Улучшение текста

Это ещё одно слово для форматирования текста. Помимо обычного выбора типов, размеров и цветов шрифтов, вы также можете использовать **WordArt** для улучшения текста в презентации. Вы можете улучшить свой текст, разместив его под разными углами с помощью инструментов **«Поворот»** и **«Переворот»**. Инструмент **«Поворот»** позволяет расположить текст под любым углом. Инструмент **«Перевернуть»** позволяет сделать изображение лицом к самому себе. Если бы он был обращён влево, после того как вы «перевернули» текст, он был бы обращён в противоположную сторону (см. рис. 19.09).

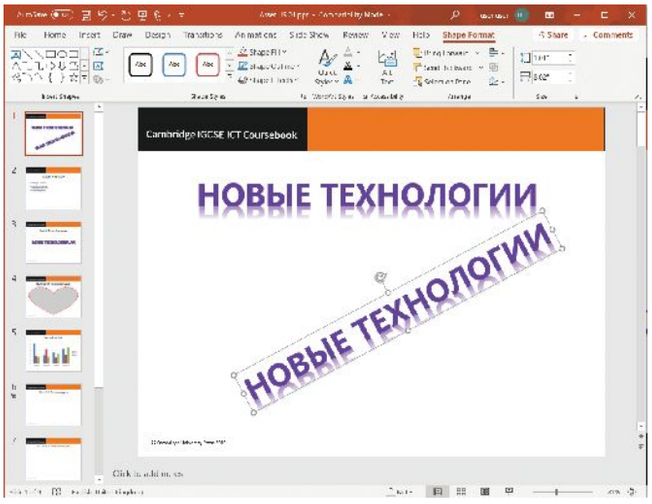


Рисунок 19.09. Прокрутка текста.

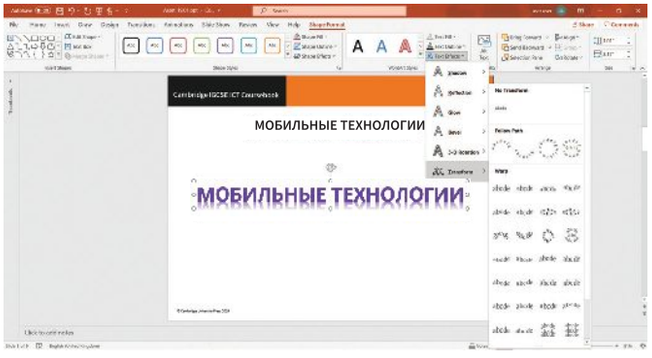


Рисунок 19.10. Форматирование текста с помощью инструмента **Transform**.

Инструмент **Transform** позволяет создать фигуру из текста (рис. 19.10). Затем форма обрабатывается как изображение, и её форму и размер можно соответствующим образом изменить. Другие пакеты презентаций также имеют аналогичные инструменты, которые также можно найти во всех программах для рисования и редактирования изображений. После того, как вы создали текст по форме, размеру и цветам, подходящим для вашей аудитории, вы можете импортировать его из другой программы в свою презентацию. Вам не нужно ограничиваться набором инструментов, доступных в одном пакете презентаций. В различных пакетах программного обеспечения есть несколько инструментов для редактирования текста и изображений. Однако каждая программа сохраняет текстовой файл или файл изображения в другом формате, и некоторые из них могут быть несовместимы с тем, в который

вы решили его импортировать. В этом случае вам следует использовать конвертер форматов файлов, чтобы преобразовать текст или изображение в формат файла, приемлемый для пакета презентаций, который вы будете использовать. На выбор доступно несколько бесплатных онлайн-конвертеров форматов файлов.

Размещение изображений в соответствии со слайдами

На слайды презентации можно вставлять неподвижные изображения, видео и анимированные изображения. Неподвижное изображение включает в себя логотипы Clipart, чертежи, эскизы и фотографии, в то время как текст в форме WordArt также воспринимается как изображение. ClipArt предоставляет миниатюры с наиболее распространёнными темами. Вы найдете их, используя соответствующие ключевые слова. Размер клипа можно изменить так же, как и другие изображения. Существующие логотипы можно найти в Интернете, их можно импортировать в соответствующую папку, а затем импортировать в виде изображений в презентацию.

Видеоклипы представляют собой короткие видеоролики и размещать их в презентациях можно по-разному: либо из файла, ранее сохранённого на вашем компьютере, либо из другого сайта, либо из видеобанка ClipArt. Если вы выберете видеоклип из того, который был сохранён на вашем компьютере, вы можете вставить его непосредственно в слайд презентации, а при просмотре презентации в режиме слайдов вы можете нажать кнопку **«Воспроизвести»**, чтобы начать просмотр видеоклипа. Однако, возможно, потребуется изменить размер видео до размера слайда, если вы не предпочитаете видеть его в уменьшенном виде.

Видеоклипы на слайдах также можно форматировать так, чтобы они имели границы, формы и видеоэффекты (рис. 19.11).

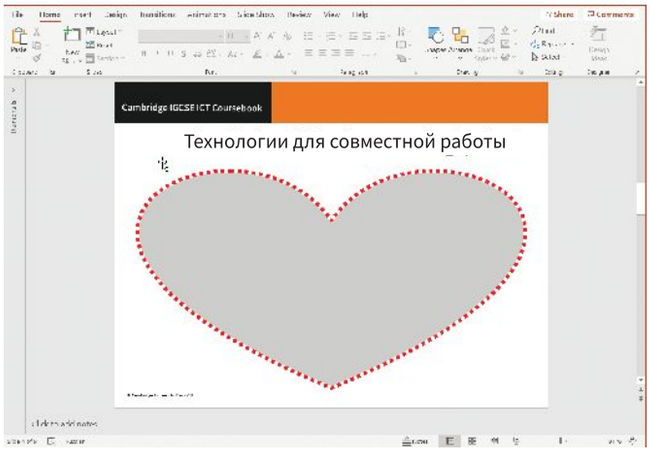


Рисунок 19.11. Формы и шаблоны рамок видео на слайде.

Анимированные изображения сделают вашу презентацию интересной. Вы можете создать их самостоятельно с помощью специального программного обеспечения или импортировать из интернета *ClipArt* изображения. Они хранятся в различных форматах файлов, самый популярный из которых — .формат файла *gif*. Форматы других анимированных изображений приведены в таблице 19.01.

Расширение/ формат файла	Определение
.ani	MS Windows Cursor
.png	Animated Portable Network Graphics
.eva	Extended Vector Animation
.fla	Adobe (Macromedia) Flash
.flc	FLC
.fli	FLI
.gif	Graphics Interchange Format
.mng	Multi-image Network Graphics
.swf	Small Web Format
.swi	SWiSH Project File
.webp	WebP

Таблица 19.01. Форматы файлов анимации.

19.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Некоторые анимированные файлы являются растровыми, а другие – векторными. Изучите эти типы файлов. Обсудите их различия, какие из них являются оптимальным выбором для какой ситуации.

Размещение голосовой информации на слайде

Звуковая информация тщательно изучается перед её вставкой в презентацию. Звуки на фоне лекции или сопровождающие эффект перехода слайдов не должны отвлекать зрителей. Например, человеку действует на нервы, когда он снова и снова слышит звон колокольчика после каждого символа стрелки.

Если целевая аудитория состоит из учащихся, и цель состоит в том, чтобы привлечь их внимание к следующему пункту, то используется звук. Но не всегда целесообразно использовать частый звук на слайдах.

Импорт диаграмм из электронной таблицы в презентацию

Роль использования схем в подготовке качественной презентации велика. С их помощью цифровая информация отображается в графической форме, и говорящий может более точно объяснить важные аспекты информации. Человеческий мозг легче воспринимает диаграмму или графическую информацию, чем обычную табличную информацию.

Импорт диаграмм в презентацию из программы для работы с электронными таблицами состоит из нескольких этапов. Проще всего скопировать схему из электронной таблицы и вставить её прямо на нужный слайд презентации.
В качестве альтернативы перейдите в раздел **«Diagrams»** меню **«Insert»**. Открывшееся окно будет одновременно окном презентации и окном электронной таблицы. После этого информация в электронной таблице редактируется для создания диаграммы. По мере редактирования данных они автоматически изменяются в программе для работы с презентацией (см. рис.19.12 и 19.13). Тип диаграммы, сгенерированной в электронной таблице, можно изменить в любое время.

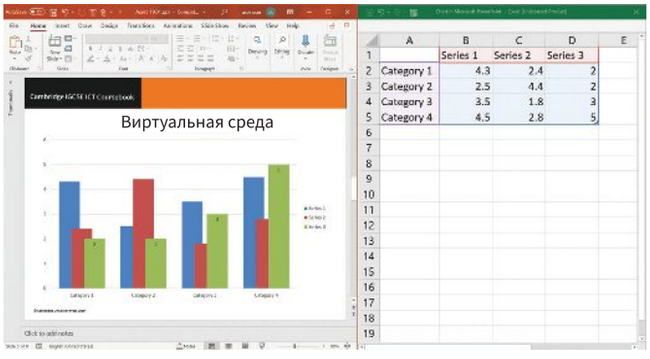


Рисунок 19.12. Состояние, предшествующее изменению данных в ячейке B2 электронной таблицы.

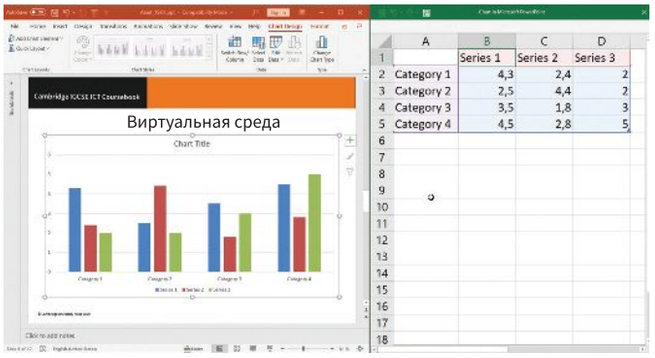


Рисунок 19.13. Состояние после изменения данных в ячейке B2 электронной таблицы.

ВОПРОС 19.03

Иногда вам придётся использовать символы, которых нет на клавиатуре. Например, это такие символы, как степень или символы авторского права. А также это все арабские, азиатские и кириллические алфавиты, математические и статистические символы, которых нет на стандартной клавиатуре. Эти символы можно вставить в текст, щёлкнув панель инструментов «Вставка», как показано на рисунке 19.14.

Вы можете форматировать, добавлять, удалять, переименовывать категории и ряды данных. Этот способ импорта диаграммы в слайд намного лучше, поскольку вы можете видеть, как диаграмма выглядит во время её создания, и одновременно сможете оценить, подходит ли она для вашей аудитории.

Размещение объектов, таких как символы, линии, стрелки и Call-Out Box, на слайдах

Символы

Иногда вам придётся использовать символы, которых нет на клавиатуре. Например, это такие символы, как степень или символы авторского права. А также это все арабские, азиатские и кириллические алфавиты, математические и статистические символы, которых нет на стандартной клавиатуре. Эти символы можно вставить в текст, щёлкнув панель инструментов **«Вставка»**, как показано на рисунке 19.14.

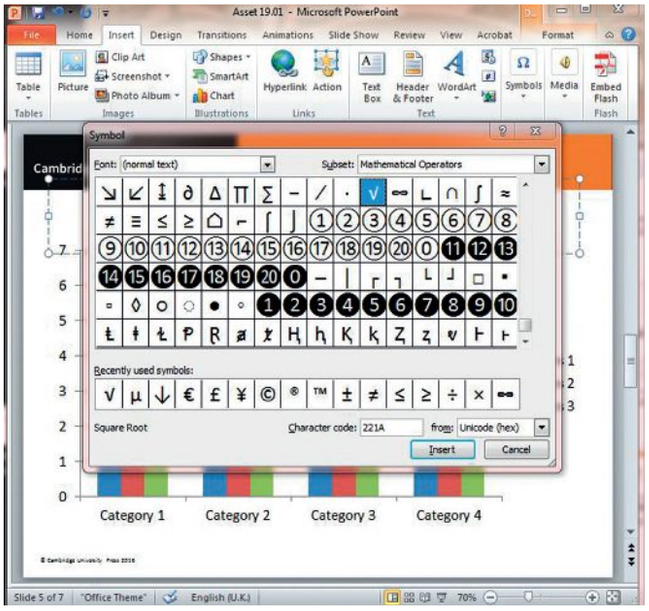


Рисунок 19.14. Ввод символов, отсутствующих на стандартной клавиатуре.

Линии, стрелки и поля вызова

Линии, стрелки и выноски служат для обозначения элементов на эскизах и диаграммах. Вы можете комментировать свои диаграммы, используя выноски и давать краткие пояснения об элементах или метках, на которые указывает указатель из выноски. Однако когда вы редактируете любой другой текст, предшествующий этим объектам, они не будут перемещаться вместе с вашим текстом или изображениями и, следовательно, будут смещены в документе. Чтобы решить эту проблему, вы можете сделать снимок экрана со стрелками, линиями или выносками, прежде чем пытаться редактировать какой-либо текст перед ним, и вставить изображение вместе со стрелками, линиями или выносками как единое изображение, которое будет перемещено, как обычное изображение, соответственно сместит свое положение при редактировании документа. Линии, стрелки и выноски можно найти, щёлкнув параметр «Фигуры» на панели инструментов «Вставка». На выбор предлагается множество различных типов линий, стрелок и выносок. Интересным инструментом является инструмент «Наброски», который можно использовать как ручку/карандаш. Если вы используете этот инструмент, вы можете писать на слайде от руки. Если у вас есть только мышь или сенсорная панель, создание устойчивой линии или пути может оказаться сложной задачей. Вам следует выбирать эту опцию только в том случае, если нет других предустановленных опций, подходящих для использования и редактирования в соответствии с вашими потребностями.

«Кнопки действий» — это, по сути, значки, которые уже имеют гиперссылки в соответствии с их именем. Примером может служить иконка с изображением дома, которая представляет собой кнопку **«Домой».** Если вы вставите этот значок домашней страницы на любой слайд, вы перейдёте на первый слайд, который, как предполагается, похож на домашнюю страницу веб-страницы. Если вы хотите перейти к следующему слайду, вы можете вставить значок со стрелкой, указывающей вправо. Последняя кнопка действия — это кнопка, которая не связана ни с чем гиперссылкой. Вы можете настроить её и добавить гиперссылку в соответствии с вашими потребностями.

Перекрёстное сопоставление эффектов перехода слайдов

Последовательные переходы между слайдами в презентациях служат для сосредоточения внимания аудитории, а не отвлекают её переходами, которые каждый раз разные, что может заставить их задуматься о том, каким будет следующий переход. Переходы должны быть плавными и ненавязчивыми для зрелой или серьезной взрослой аудитории. Более молодой аудитории могут понравиться более блестящие переходы, такие как стиль **«вихрь»**. Это также зависит от случая, по которому проводится презентация. Яркие динамичные переходы уместны для презентации на выпускном вечере в школе в конце года, которая демонстрирует фотографии учеников в течение всего вечера. Однако подобный стиль перехода между слайдами не подойдёт финансовому менеджеру, представляющему годовой бюджет на заседании совета директоров.

Анимации

После создания слайд-презентации вам, возможно, придётся создать анимацию для текста, изображений и/или медиа-объектов в зависимости от требований пользователя. Анимация текста полезна, когда вам нужно раскрыть каждый пункт во время презентации. Вы можете выбрать тип анимации входа, который подчеркивает каждую точку, и в этом случае вы можете использовать анимацию, например, «расти, уменьшиться» или «качаться». Есть ещё несколько других, которые вы также можете выбрать в зависимости от вашей целевой аудитории. Вы также можете применять аналогичную анимацию к изображениям и другим объектам. Стоит отметить, что использование анимации таким образом может сильно отвлекать более серьёзную или взрослую аудиторию, и вам необходимо проявлять осторожность при использовании подобной анимации. Молодёжной аудитории, как правило, больше нравится анимация, и в некоторых случаях она может помочь удержать её внимание. Иногда использование слишком большого количества различных типов анимации может отвлекать, и может случиться так, что только младшие возрастные группы оценят использование множества различных типов анимации в одной презентации. Более профессиональные типы презентаций, как правило, придерживаются единообразного типа и используют анимацию более сдержанно, чем те, которые используются для более молодой аудитории.

19.03 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Посмотрите анимацию, применённую к тексту, изображениям и другим объектам, в презентации под названием Asset 19.04 и ответьте на следующие вопросы:

1. Какой тип анимации использовался на первом слайде: «Fade In» или «wheel»?
2. Какие еще анимации вы бы использовали, если бы целевой аудиторией были дети младше 8 лет? Прокомментируйте свой ответ.
3. Если ваша целевая аудитория — шестиклассники, как вы думаете, эти анимации им подойдут? Прокомментируйте свой ответ.
4. Как изменить слайд под шестиклассников?
5. Добавьте анимацию, чтобы сделать слайд 3 подходящим для старшеклассников.
6. Как вы относитесь к идее добавить анимацию к видео на слайде презентации?
7. Какие анимации подходят для мультимедийных объектов в презентации? Опишите преимущества и недостатки применения анимации к объектам мультимедиа.

Отображение презентации в различных форматах

Формат презентации определяется в зависимости от цели презентации и аудитории. Если презентация предназначена для развлекательных или маркетинговых целей, цикл отображается с использованием настройки Loop continouously. Он обеспечивает регулярное повторение презентации на экране. Отрегулируйте интервал каждого слайда вместе с этим параметром. Формат, в котором вам следует отобразить презентацию, будет зависеть от цели и задач всей вашей презентации, а также от того, кто является вашей целевой аудиторией. Если ваша презентация будет использоваться в развлекательных или маркетинговых целях, вы можете запрограммировать её на экране на время, необходимое для её отображения. Когда вы программируете презентацию на экране, вы можете установить, как долго должен отображаться каждый слайд и как долго вы хотите его демонстрировать. Презентацию можно запрограммировать на экране в одном из трех различных режимов. Некоторые функции будут отключены в зависимости от того, какой из этих вариантов вы выберете. Если вы выступаете в качестве докладчика, откроется **полноэкранный режим**. Этот способ отображения презентации обычно используется, когда оратор обращается к аудитории.

Возможность зацикливания недоступна для этого типа шоу, но у докладчика есть возможность вручную переходить от слайда к слайду или заранее устанавливать время. Опция **«Цвет пера»** также недоступна, но опция **«Лазерная указка»** доступна, если удерживать клавишу «Ctrl» и левую кнопку мыши или сенсорной панели. Хотя использование лазерной указки может быть полезно для выделения ключевых аспектов слайда, более подходящей лазерной указкой является портативное устройство, которое можно использовать, когда докладчик находится вдали от компьютера. Это даёт выступающему преимущество: его руки свободны для большего взаимодействия с аудиторией во время презентации. Экранная лазерная указка требует, чтобы докладчик стоял перед компьютером во время презентации, а это означает, что все внимание докладчика будет сосредоточено не на разговоре, а на возне с компьютером. Это может привести к тому, что презентация будет более низкого качества, чем при использовании ручного лазера. В **стиле киоска** презентация может быть зациклена только для завершения при следующем нажатии клавиши «Esc». В контролируемой презентации докладчик будет вручную управлять перемещением между слайдами, щелкая мышью.

Вы также можете использовать заметки докладчика и заметки, как описано ранее в этой главе.

ВОПРОС 19.04

Обсудите различия между режимами демонстрации презентации. Объясните, для какой ситуации подходит каждый режим демонстрации.

Заключение

- На основе цели презентации определяется её макет, стиль, форма, использование мультимедийных объектов и окончательный вид экрана.
- Презентации содержат множество интерактивных и мультимедийных объектов, призванных заинтересовать и привлечь внимание целевой аудитории.
- В презентацию можно импортировать объекты из других программ.
- Важно обеспечить согласованность презентации, чтобы эффекты слайдов не отвлекали внимание аудитории, а, наоборот, были интересными, а также служили для лучшего усвоения информации.



Глава 20
Анализ данных

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- создание и редактирование моделей данных;
- использование сложных формул и функций;
- составление планов тестирования и тестирование данных для демонстрации производительности модели;
- разделение подмножеств данных в программе для работы с электронными таблицами;
- сортировка данных по одному и нескольким критериям;
- использование возможностей программы для настройки свойств экрана в широкоформатной таблице.



Общие сведение о главе 20

Когда нам нужно принять какое-то решение, мы анализируем данные и информацию. Это гораздо легче сделать, когда у нас уже есть небольшое количество данных или информации, которые нужно проанализировать. Однако, если при этом необходимо учитывать большие объёмы данных, лучше всего использовать компьютерные инструменты анализа данных, например, те, которые находятся в электронных таблицах и базах данных. Существует множество ИТ-приложений, основные функции которых ориентированы на моделирование данных. К анализу данных можно подходить по-разному. В том числе:

- Вам могут представить ситуацию или проблему и попросить найти лучшее решение. Например, к празднику последнего звонка в школе учитель хотел бы знать, какой ученик заслуживает награды, исходя из количества домашних заданий, вопросов, на которые ученик ответил в классе, и т.д. Эта информация записывается в таблицу учителя на его компьютере. Чтобы быть справедливым по отношению ко всем ученикам, учитель должен тщательно проанализировать эти данные, а не выбирать своих любимых учеников. Должен тщательно анализировать данные;
- вам могут предоставить модель данных и попросить изучить её, чтобы найти ответы на сложные проблемы, подобные тем, которые уже есть в Интернете. Например, предположим, что ваша семья хочет улететь на церемонию вручения дипломов в другую страну. Возможно, ваши бабушка и дедушка также путешествуют с ними, и им, возможно, не нравится путешествовать в течение длительного периода времени. Кроме того, у вашей семьи может быть ограниченный бюджет, поэтому они могут предпочесть самые дешевые авиабилеты. В этом случае вы должны использовать веб-базу данных или электронную таблицу, настроенную таким образом, что в них уже есть все доступные данные, и вам придётся проанализировать эти данные, чтобы найти лучшее решение для этой проблемы. Эти типы моделей данных называются **«системами бронирования»**, но они работают как веб-модели данных, доступные онлайн;
- вам будет предложено создать новую модель данных на основе определённого сценария. Примером этого является хранение финансовой информации. Если вы постоянно обновляете цифры в своей модели данных, вы в любой момент узнаете, как выглядят ваши финансы, и сможете делать прогнозы на основе практических заданий What-if. Данные могут быть представлены с помощью диаграмм или графиков.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Диаграмма: представление данных из электронных таблиц с помощью столбчатых, круговых или линейных диаграмм. Акцент делается на использовании различных цветов, линий и узоров для обеспечения визуального представления.

20.01-SAVOL

Задайте друзьям или членам семьи несколько из следующих вопросов и выберите тип ИТ-программы, которая анализирует данные, чтобы найти наилучшее решение их проблемы на основе ответов.

a Каких целей вы хотите достичь в следующем году?

b Что вам нужно для достижения этой цели?

c Какую информацию может дать вам лучший способ достичь этой цели?

d Выберите идеальную ИТ-программу или модель данных, которая помогает принимать обоснованные решения, основанные на данных, а не на расплывчатом мнении, которое может быть получено без тщательного анализа данных.

20.01 Создание модели данных

В этом разделе выполняются практические задания с использованием электронной таблицы в качестве модели данных.

Точность ввода данных

При вводе данных должна быть 100% точность. Потому что, если при вводе данных будут допущены ошибки, обработанные данные также будут неточными. Аббревиатура gigo расшифровывается как» garbage in, garbage out « (данные об ошибках в процессе ввода и вывода): если в модель данных вводятся ненужные данные, то генерируется ненужная информация. Например, если вы случайно ввели чью-то информацию о рождении по ошибке и автоматически обновили модель данных, выводится информация о том, что то чей-то возраст составляет 200 лет. И это неверно (на данный момент ☺).

Кроме того, различные организации часто обмениваются данными между собой, и даже покупают и продают их. Это является основанием для того, чтобы законодательство о данных требовало от них точности и актуальности. Организации делятся информацией о вас.

Иногда вы будете знать об этом, а в некоторых случаях они получат ваше разрешение, заверив вас, что ваши данные будут у них в большей безопасности. Сам по себе объём данных в некоторых базах данных был бы слишком громоздким, чтобы проверять каждую из них на подлинность.

ВОПРОС 20.02

Соберите информацию о способах обеспечения безопасности данных, в вашей стране.

20.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Могут ли жизни людей оказаться под угрозой из-за ошибочного ввода данных в модель данных? Обсудите тему с группой. Изучите способы уменьшить количество ошибок ввода данных.

Использование формул и функций

И формулы, и функции выполняют вычисления в электронной таблице. Некоторые вычисления можно выполнить с использованием формулы или функции, чтобы получить один и тот же результат, например, сложение некоторых чисел. Если вы добавляете числа, расположенные рядом друг с другом, вы можете использовать функцию, например СУММ. Примером может быть =СУММ(A1:D1). Это добавит числа в диапазоне ячеек от A1 до D1. В качестве альтернативы можно сложить те же числа, используя =A1+B1+C1+D1, чтобы получить тот же результат. Если вам нужно добавить сотни ячеек, и все ячейки смежны друг с другом, то было бы более эффективно использовать функцию СУММ, а не тратить много времени на ввод каждой из сотен ячеек в формулу. Такие функции, как СРЗНАЧ или СЧЁТЕСЛИ, упрощают работу с математическими операциями, поскольку эти уже функции встроены. Кроме того, мастер «fx» позволяет редактировать формулу, выбирая функции и редактируя аргументы, необходимые для ваших расчетов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Формула: арифметические или математические операции, выполняемые с ячейками. Чтобы применить её, ячейки не обязательно должны быть в одном диапазоне. Например, невозможно использовать функцию СУММ, поскольку ячейки, значения которых добавляются, не находятся рядом друг с другом. В такой ситуации пригодятся формулы.

Функция: специальные арифметические или математические операции, такие как VERAGE или SUM, которые выполняются в диапазонах ячеек, столбцов или строк.

Диапазон: группа ячеек в электронной таблице, состоящая из нескольких строк и столбцов, а также ячеек, расположенных рядом. Например, диапазон может содержать ячейки, расположенные горизонтально от ячейки A1 до ячейки F1, а также вертикально от ячейки A1 до ячейки A9. Последней точкой в диапазоне будет ячейка F9. Следовательно, ячейка в левом верхнем углу = A1, ячейка в правом верхнем углу = F1, ячейка в левом нижнем углу = A9 и ячейка в правом нижнем углу = F9.

Именованная ячейка или диапазон: имя каждой ячейки в электронной таблице. Например, E7 – ячейка на пересечении столбца E и строки 7. При использовании определенных функций и формул требуется переименовать ячейку или диапазон ячеек. Например, если у вас есть диапазон ячеек для размеров обуви и вы создаёте электронную таблицу для расчёта цен на определённый размер, функция **LOOKUP** будет активирована. Но он ссылается на именованную ячейку или диапазон ячеек. Такие клетки в данном случае можно назвать размерами обуви.

Ячейки: небольшие прямоугольные разделы электронных таблиц, используемые для ввода данных, таких как текст, числа или символы, а также для выполнения вычислений с использованием формул и функций.

20.01-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

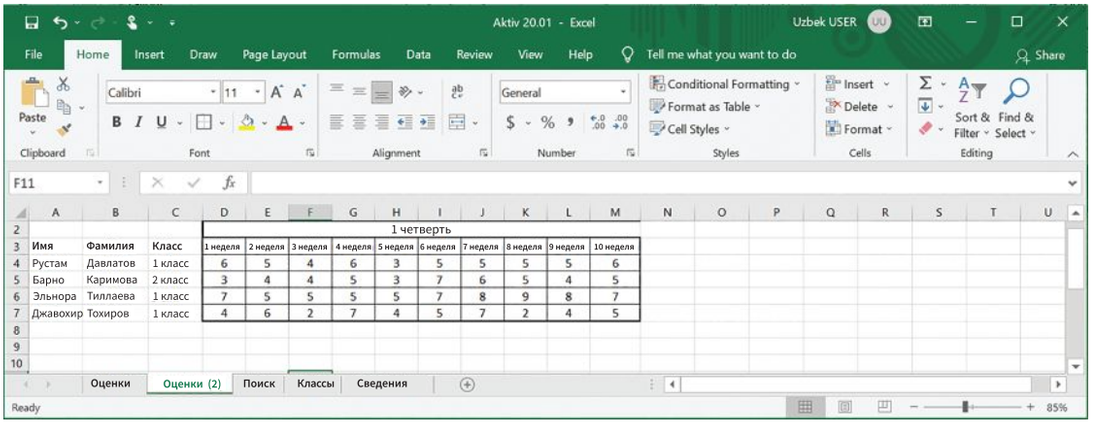


Рисунок 20.01. Модель данных, представляющая оценки учащихся за десятинедельный период.

Выполните следующие практические задачи, используя модель данных *Asset.xlsx,* предоставленную вашим учителем.

a Проанализировав оценки экзаменов учащихся за квартал, разработайте модель, представляющую их итоговый результат (см. рис.20.01).

b Введите имена нескольких друзей и их оценки примерно за десять недель.

c Добавьте столбец, показывающий класс учащихся (см. рис.20.02).

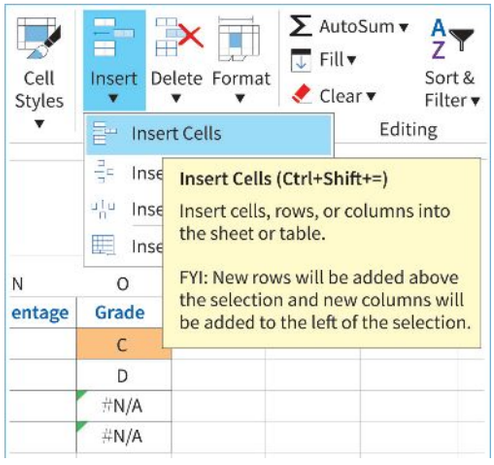


Рисунок 20.02. Добавление столбца.

d Добавьте столбец процентов рядом со столбцом общих оценок.

e Удалите столбцы «Общие оценки» и «Оценка».

f Сотрите данные Джасура Ганиева в строке 4, потому что он ушёл из школы.

g Поместите данные ученика Джавира Тахирова из 4 класса в 1 класс. Его оценки: 4, 6, 2, 7, 4, 5, 7, 2, 4, 5 (внимательно вводите данные).

h Поверх строки 1 добавьте новую строку, обозначающую четверть 1.

i Объедините ячейки от D1 до N1. Отформатируйте информацию в полученной ячейке жирным шрифтом и выровняйте по центру.

j Полностью отформатируйте электронную таблицу, чтобы все записи были чёрными.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Столбцы: набор ячеек, которые примыкают друг к другу и ориентированы вертикально сверху вниз или снизу вверх.

Математические операторы

Математические операции должны выполняться в определённом порядке, а для получения правильного ответа необходимо правильно использовать скобки. Все числа со знаками сложения и знаками вычитания, расположенные рядом друг с другом, следует сначала заключить в скобки, а затем их сумму или разность можно умножить или

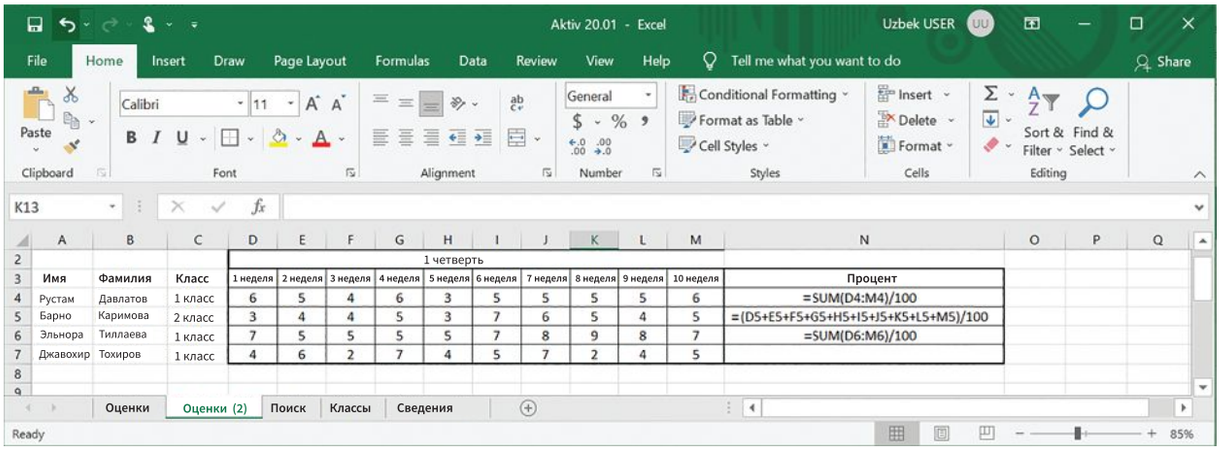


Рисунок 20.03. Использование скобок в формулах и функциях.

разделить в указанном порядке. Сначала необходимо выполнить сложение и вычитание, а затем в последнюю очередь – умножение и деление. В строке 4 скобки не использовались (рис. 20.03) и на 100 делилась только последняя ячейка, тогда как вы хотели разделить сумму всех чисел до этого во всей строке на 100, как это было сделано в строке 5. Вы необходимо заключить в скобки все числа, которые вы хотите сложить, если вы хотите, чтобы все они были разделены на число вне скобок, например на 100 (см. строку 5). В качестве альтернативы вы можете использовать такую функцию, как СУММ, которая будет использовать скобки для включения всех чисел, которые нужно сложить, прежде чем разделить на 100 (см. строку 4).

20.02-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исправьте формулу в строке 4. Объясните ошибку.

ВОПРОС 20.03

a Какая строка использовала формулу для расчёта процентов, а какая – функцию?

b Объясните разницу между формулой и функцией.

Относительная и абсолютная ссылка

При работе с большой моделью данных неудобно вводить формулы и функции для каждого случая. Электронные таблицы позволяют вводить первую формулу самостоятельно, а затем повторять или копировать следующую. Система предполагает, что вы хотите использовать следующий набор данных в каждой строке или столбце, и ссылается на этот набор при применении формулы или функции. Этот процесс осуществляется с помощью так называемой относительной ссылки (рис.20.04).

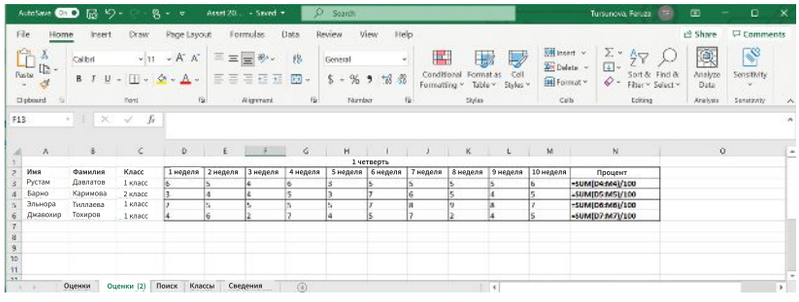


Рисунок 20.04. Использование относительной ссылки при воспроизведении формул и функций.

Относительная ссылка не единственный способ применить формулу одного набора к элементам таблицы. Чтобы адрес строки или столбца, на который вы ссылаетесь в конкретной формуле или функции, не менялся, перед каждой частью имени ячейки следует ставить знак «$». Это абсолютная привлекательность.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Относительная ссылка: одинаково относительная ссылка на каждый набор связанных ячеек. С их помощью вам не нужно каждый раз писать формулу, чтобы применить ее ко многим ячейкам.

Например, если вы хотите ссылаться на одну и ту же ячейку во всех строках, см. Пример использования относительной ссылки на рисунке 20.04.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Абсолютная ссылка: метод применения одной формулы к множеству ячеек без относительной ссылки. Все, что вам нужно сделать, это поставить знак «$ « перед каждой частью адреса ячейки, которую вы хотите использовать.

Строка: набор ячеек, которые примыкают друг к другу и ориентированы по горизонтали справа налево или слева направо.

На рисунке 20.06 применена абсолютная ссылка на ячейку **i6**. Обратите внимание на символ «$ « перед» **i6** « в ячейке i6 (I$6).

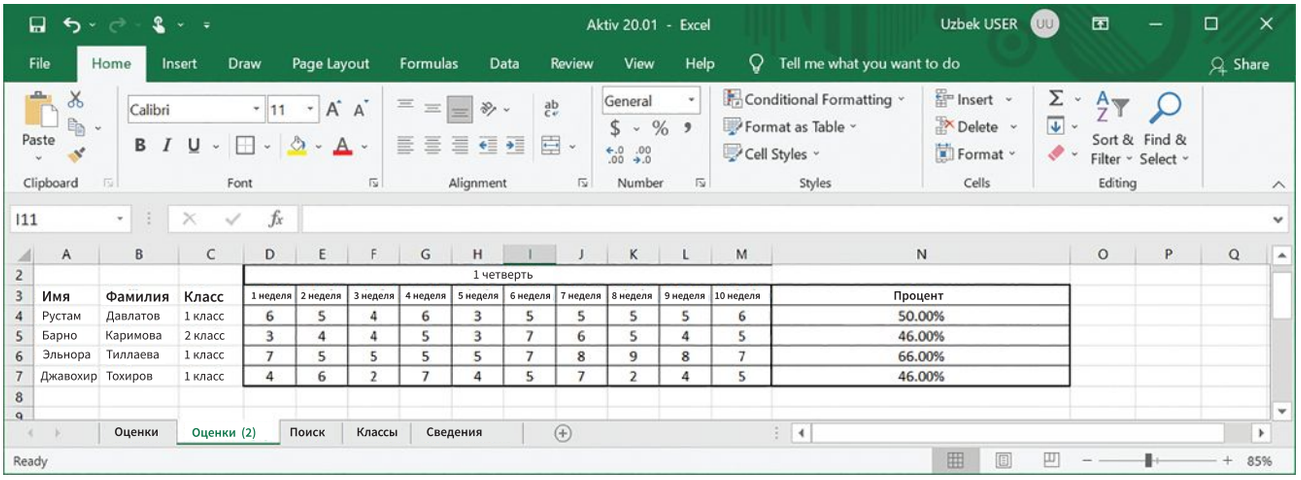


Рисунок 20.05. Результат использования относительной ссылки в формулах/функциях.

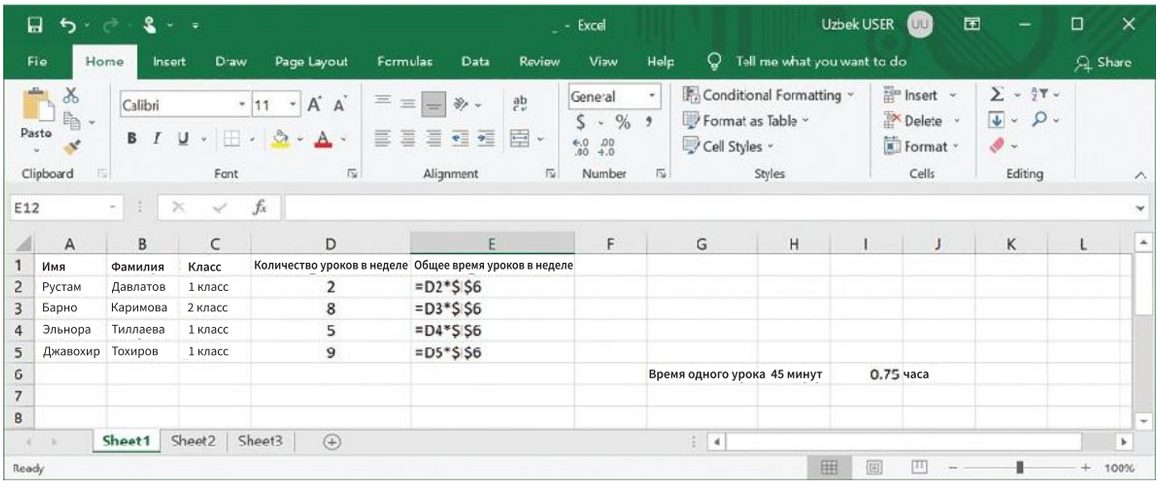


Рисунок 20.06. Использование абсолютной ссылки для ячейки I6.

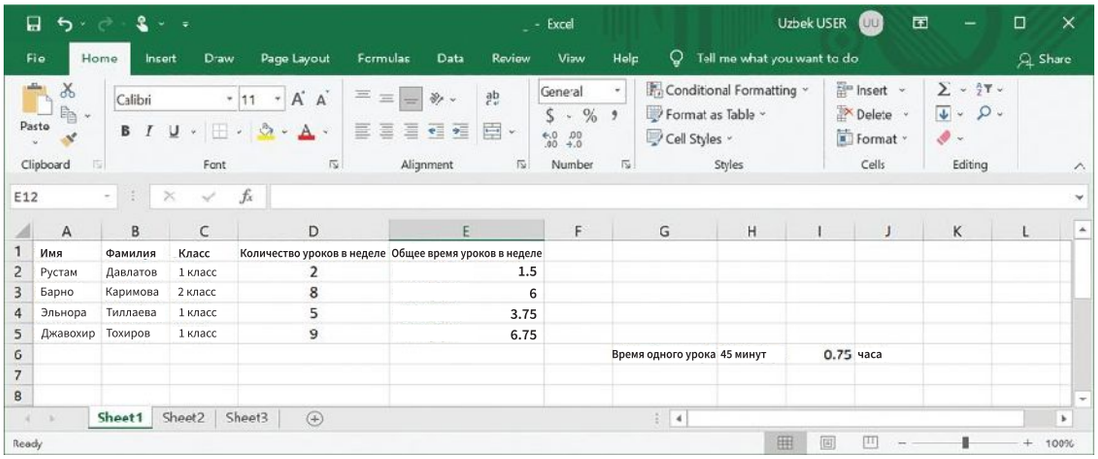


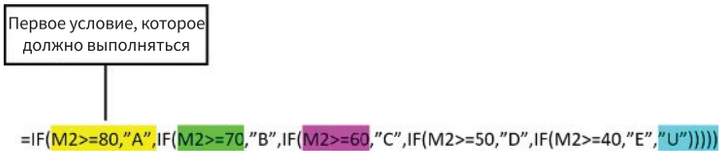
Рисунок 20.07. Результат использования абсолютной ссылки для ячейки I6.

При повторении формулы по строкам использовалась абсолютная ссылка на ячейку I6. Обратите внимание, что все ссылки на столбец I относятся к ячейке I6 и не меняются на адрес строки 3, 4, 5 и т. д. Результат этого показан на рисунке 20.07. Присвоение имён ячейкам или диапазонам ячеек упрощает работу. Потому что при использовании формул и функций легче запомнить имя конкретной ячейки или диапазона ячеек, а не их фактическое местоположение. Например, имя *Класс* легко найти, а не B2:G15.

Встроенные функции

Когда вы вставляете одну функцию в другую функцию в ячейке электронной таблицы, это называется вложенной функцией. Если вы хотите записать оценку учащегося рядом с баллом, вы можете использовать вложенную функцию ЕСЛИ, поскольку она может сравнивать оценки с диапазоном оценок и выдавать соответствующий результат для каждого учащегося.

a



b

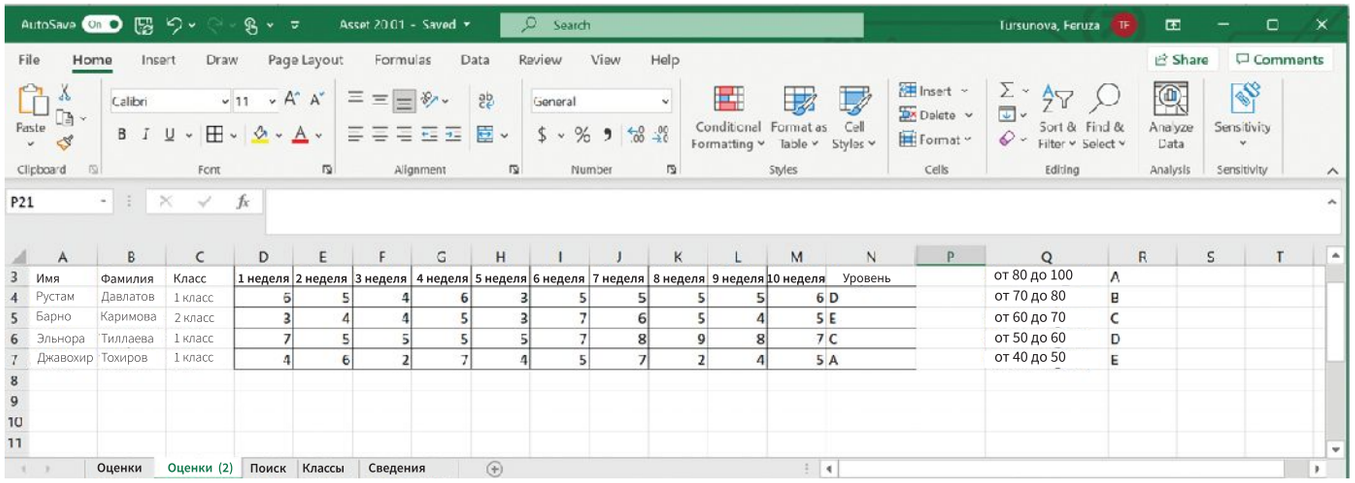


Рисунок 20.08. (а) Использование функции IF и (б) результаты использования.

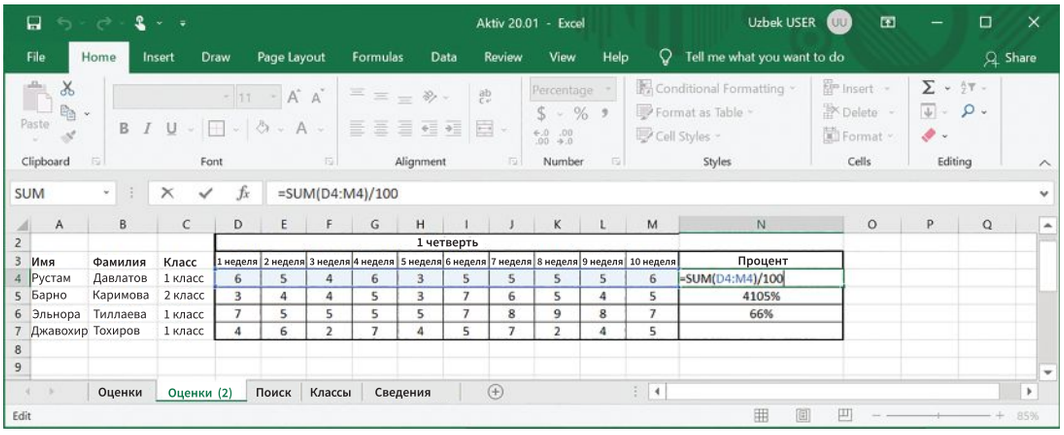


Рисунок 20.09. Использование функции SUM.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Внутренняя формула/функция: другая формула или функция, используемая при написании формулы в электронной таблице.

По мере того как функция обрабатывает каждое условие, itSample будет записывать соответствующую оценку. Например, если балл учащегося находится между 80 и 100, ему будет присвоена оценка «A»; если он находится между 70 и 80, будет записано «B» и так далее. Однако, если все условия не выполнены, во вложенной функции будет записан последний параметр: в данном случае буква «U».

20.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Подумайте, какие встроенные функции можно использовать для решения проблем.

Использование функций

Функция SUM вычисляет сумму всех заданных чисел в строке или столбце. Чтобы сложить числа в ячейках с помощью функции SUM, они должны быть расположены последовательно (см. рис.20.09).

Функция AVERAGE работает как функция SUM, за исключением того, что вычисляет среднее значение чисел в указанном диапазоне ячеек (рис.20.10).

Функции MAXIMUM и MINIMUM определяют наибольшее и наименьшее числа в определённом диапазоне чисел.

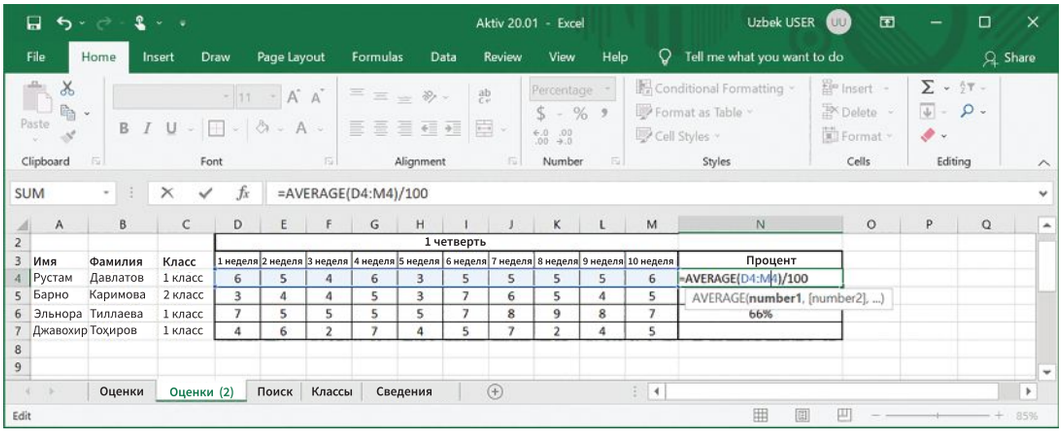


Рисунок 20.10. Использование функции AVERAGE.

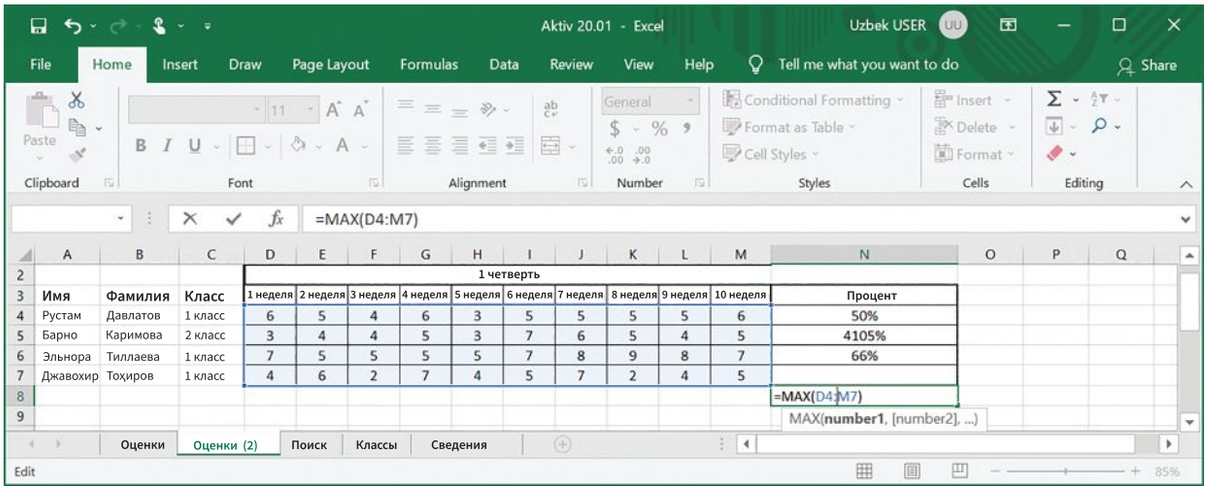


Рисунок 20.11. Использование функции MAX.

Функция *INT* изменяет все действительные числа, удаляя дробную часть в десятичной дроби и давая вам целое число, округлённое в большую или меньшую сторону. Эта функция часто используется для округления денег, например, 46,89 доллара без 89 центов, до 47 долларов.

Функция ROUND округляет дробные числа до заданного числа после запятой. Если ячейка C4 содержит числа 2,512789, а ячейка C5-2,4912137,функция '=ROUND(C4, 2)' используется для округления их до двух чисел после запятой. Эту функцию необходимо повторить во всех ячейках, которые вы хотите использовать. Затем в ячейках образуются числа 2,51 и 2,49.

Функция COUNT используется для подсчёта количества записей данных в диапазоне ячеек. Эта функция выглядит так: «=COUNT(C3:G4)»; если данные есть во всех ячейках этого диапазона, вы должны получить ответ 10 (см. рис. 20.12).

Чтобы создать именованную ячейку или именованный диапазон, имя записывается в поле, указанном на рисунке 20.13, путём выделения необходимых ячеек или ячеек. Затем нажимается клавиша **ENTER**. Это способ назвать одну или несколько ячеек. При работе с функцией **VLOOKUP** обращается к именованному диапазону. При этом из списка всех именованных ячеек и диапазонов выбирается нужный адрес.



Рисунок 20.13. Название диапазона ячеек.

Функция *LOOKUP* находит значения из именованного диапазона и обращается к вычислению. Если учащийся набрал 47 баллов, это будет эквивалентно оценке E. Заполнение вручную оценок сотен учащихся занимает много времени.

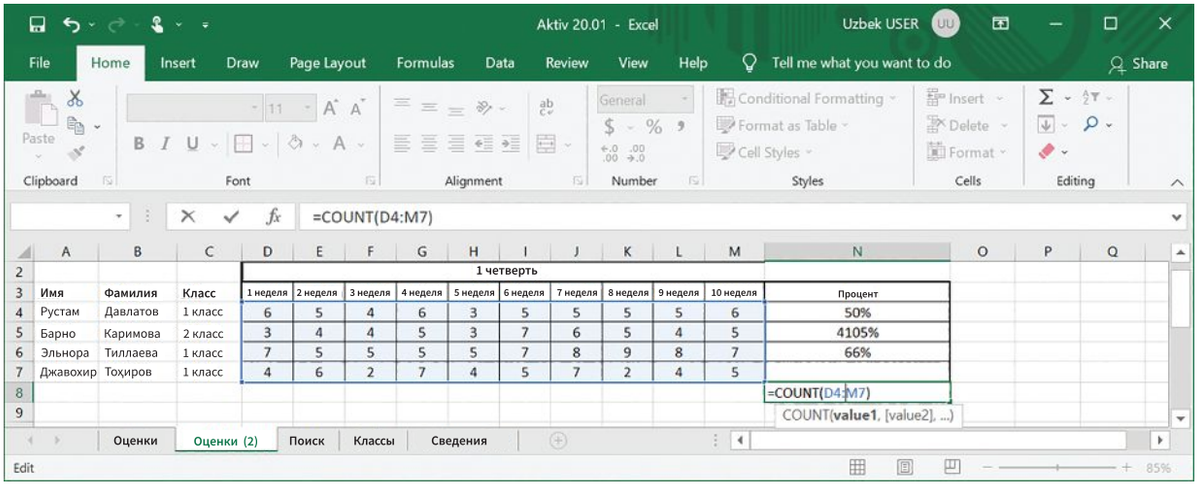


Рисунок 20.12. Использование функции COUNT.

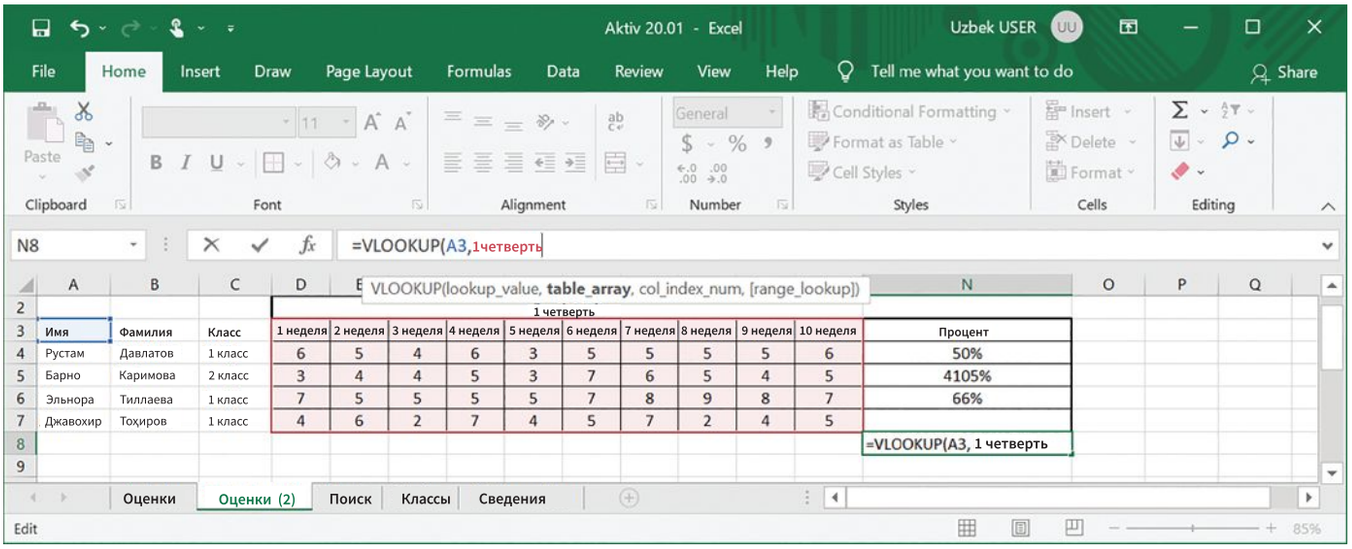


Рисунок 20.14. Именованная ячейка, на которую можно ссылаться для использования в функции.

Функция ПРОСМОТР будет обращаться к оценкам, соответствующим баллам каждого учащегося, и заполнять их автоматически (см. рис. 20.14). **VLOOKUP** относится к данным, которые просматриваются в столбце (вертикальном), а HLOOKUP относится к данным, которые просматриваются в строке (горизонтальной).

В примере на рисунке 20.15 функция ищет оценку, соответствующую баллу в ячейке M2, обращаясь к диапазону оценок на листе ПРОСМОТР, а затем записывает её туда, куда вам нужно.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Рабочий лист: листы книги в электронных таблицах. Каждый рабочий лист можно переименовать, добавить в рабочую книгу.

По сути, оценки учащихся в одной таблице сравниваются с оценками в других таблицах.

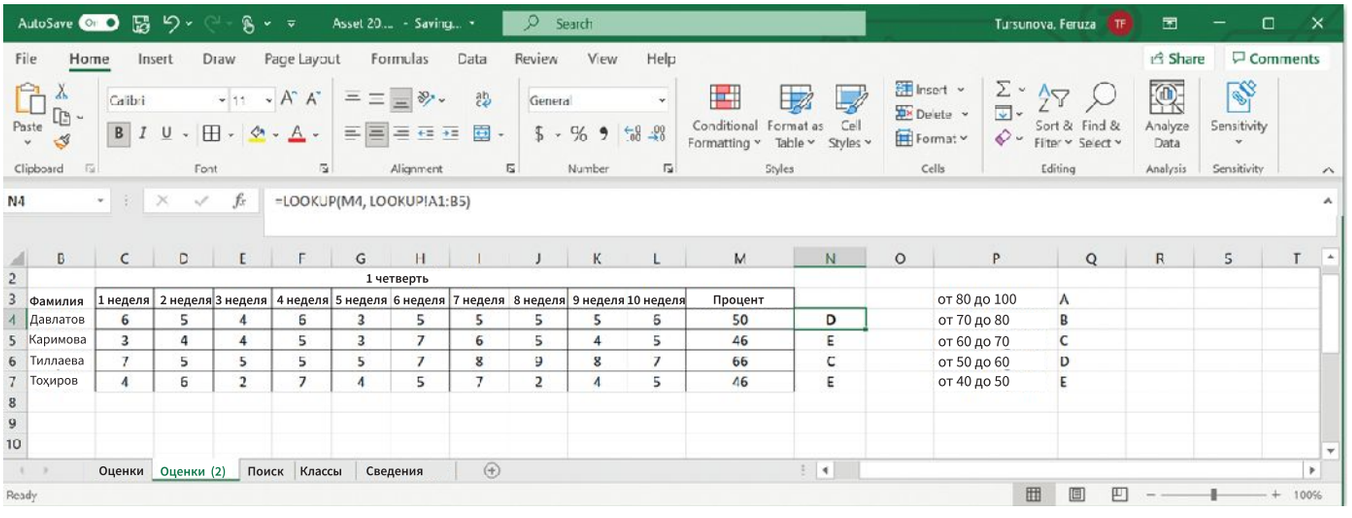


Рисунок 20.15. Использование функции LOOKUP.

20.02 тестирование модели данных

После создания модели данных проверяется, работает ли она. Иногда данные вводятся в систему неправильно, что ставит под сомнение результат. Иногда наблюдается неправильный ввод формул и функций. Чтобы проверить эффективную производительность модели данных, сначала разрабатывается план тестирования.

План тестирования

План тестирования состоит из следующих элементов:

Данные испытаний

Тестовые данные должны включать все типы информации, которую пользователи могут включить в модель. Например, нормальные данные (данные, которые ожидают ввода пользователями), критические данные (данные, которые пользователи не ожидают ввода. Например, для процентов пользователи не должны вводить значение выше 100 или ниже 0), данные об ошибках (ошибки, которые пользователи делают случайно. Например 125,000 сум вместо 125.000 сум).

Ожидаемый результат

Это правильный ответ, который генерируется, когда данные теста вводятся правильно и система работает должным образом.

Фактический результат

Это ответ, который модель данных выдаёт после ввода тестовых данных.

«What-If» – «Если»

What-If — аналитический инструмент, предназначенный для тестирования модели данных. Этот инструмент определяет, как результат изменяется при замене определённого числа или функции. С другой стороны, вы можете точно определить будущее решение, основываясь на этом результате.

Существует два основных метода тестирования модели данных: первый — проверить, точно ли данные включены в модель, а второй – проверка соответствия формул и функций назначению модели данных.

Верификация и валидация

Существует ряд методов тестирования для проверки данных. Среди них верификация и валидация – распространённые методы.

Верификация — визуальное определение того, кем вводятся данные. В этом процессе вам будет предложено ввести данные дважды или выполнить определённую визуальную задачу. Через него система вводит данные сравнивает с исходным источником. Верификация обычно предназначена для идентификации пользователя. Проверка – проверка того, что введён правильный тип данных. Повторное применение обоих методов предотвратит ввод ошибочных данных.

Есть несколько способов проверки. Проверка присутствия предупреждает вас о том, что данные не были введены в вашу систему, что может повлиять на качество ваших результатов. Проверка диапазона гарантирует, что введённые вами данные не выходят за пределы покрытия. Проверка типа гарантирует точность типа данных. Например, в поле даты можно вводить только цифры, а не буквы. Проверка длины символа контролирует объём введённых данных. Например, вы не можете ввести более 5 символов в поле почтового индекса.

Маркировка данных и обоснование выбора

Чтобы протестировать модель данных, поставьте себя на место пользователя и задайте соответствующий вопрос. Конкретный вопрос для приведённого выше примера может заключаться в следующем: как определяется учащийся, набравший наивысший или наименьший балл за определённый период времени? Ответ см. на рисунке 20.16. Когда система выдаёт результат, это означает, что модель данных считается проверенной.

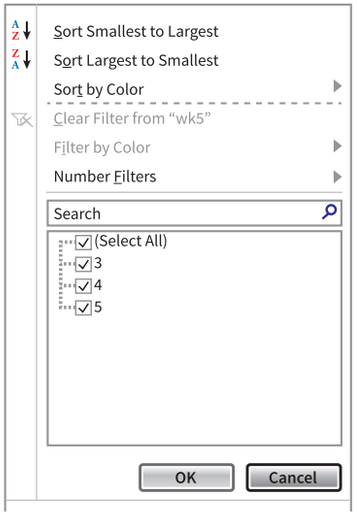


Рисунок 20.16. Сортировка данных.

Проверка — это процесс. Чтобы вычислить средний балл для каждого учащегося, вам необходимо ввести строку данных для учащегося и проверить, совпадает ли результат, полученный вами из вашей модели данных, с тем, который вы получили бы, если бы вы вычислили среднее вручную. Если это сработает для одного учащегося, вы можете смело предположить, что это сработает для всех учащихся в вашей модели данных, поскольку воспроизведение функции или формулы обычно является точным.

При необходимости все формулы и функции проверяются путём ввода различных типов данных. Важно полагаться на конкретные и логичные причины при выборе данных проверки. Существуют нормальные, ошибочные и критические типы данных.

Обычные данные

Тип данных, который пользователи должны вводить в систему электронных таблиц. Даже если для данных установлены ограничения, пользователи всё равно могут вводить ошибочные данные, которые проверка не может обнаружить. Убедитесь, что формулы и функции электронной таблицы дают правильный ответ, когда пользователь вводит указанную информацию. Это лучший способ убедиться, что система работает должным образом.

Критические данные – это данные, которые находятся в верхней или нижней части диапазона данных. Даже если система их примет, она откажется от последующего ввода другой информации. Проверка системы с этими данными также может помочь определить, правильно ли работают правила проверки электронной таблицы.

Ошибочные данные

Тип данных, который пользователь не помечает для ввода в электронную таблицу. Ввод текста или даты в неправильном формате вместо числа является одним из распространённых типов ошибочного использования данных. Проверка с помощью этих данных выявляет суть проблемы. Если при вводе данных, таких как пароли и логин, вы вводите строчную букву вместо прописной, система сочтёт это ошибочной информацией и отклонит её.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Ошибочные данные: тестовые данные, которые не попадают в ожидаемый диапазон данных и являются совершенно неожиданными.

Критические данные: только данные, которые находятся на границе и близки к диапазону тестируемых данных.

Расчёт ожидаемых результатов

Ожидаемые результаты всегда должны быть рассчитаны до проведения реальных тестов, чтобы вы могли сравнить ожидаемые результаты с фактическими результатами. Если есть разница, вам необходимо глубже изучить, в чём может заключаться проблема, чтобы исправить любые ошибки. Целесообразно также провести повторное тестирование после исправления ошибок, чтобы убедиться, что ваша модель данных максимально надежна.

Анализ «What-If»

Чтобы сделать вашу модель данных более эффективной, вам также следует протестировать её, используя вопросы **«что, если?»** Он позволит вам изменять значения в ячейках электронной таблицы, чтобы увидеть, как это меняет результаты формул на листе. В модели данных, используемой в этом разделе, было бы полезно знать, сколько ещё оценок потребуется учащимся, чтобы перейти на следующий уровень. Если бы это было всего лишь несколько баллов, ученики могли бы быть мотивированы работать немного усерднее и получить более высокую оценку. Таким образом, модель данных также послужила мотивационным инструментом для учителей и учащихся. В электронных таблицах вы можете использовать сценарий **«Что, если?»**, чтобы ответить на такие вопросы. Чтобы создать сценарий **«Что, если?»**, вам необходимо перейти на вкладку **«Данные»**, выбрать инструмент **«Анализ»** и следовать инструкциям на экране.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Раздел меню: список специальных команд, расположённый над лентой Ribbon.

Чтобы узнать исход конкретной ситуации, можно применить лучшие и худшие сценарии. Например, насколько изменится общая стоимость вашего дома, если цены на жилье упадут на определённый процент, или насколько вырастет цена дома, если стоимость вырастет на определённый процент? Отслеживание изменений, которые происходят в ячейке результатов, путём ручного изменения значений в нужной ячейке – это другой способ ответить на вопрос «What-if?»

Но лучше не использовать его в сложных системах электронных таблиц. В предыдущем примере анализа What-if Руперт Дингл получил 50 баллов и оценку D, как показано на рисунке 20.17, а Бетти Кни получила 54 балла и ту же оценку D (см. рисунок 20.17).

		1-CHORAK									
Ism	Familiya	wk1	wk2	wk3	wk4	wk5	wk6	wk7	wk8	wk9	wk10	Total
Rupert	Dingle	6	5	4	6	3	5	5	5	5	6	50
Betty	Knee	3	4	4	5	3	7	6	5	4	5	46

Рисунок 20.17 Данные до применения анализа «What-If».

Если бы каждый ученик мог усердно работать, чтобы получить ещё 7 баллов, сколько из них смогли бы перейти на целый класс выше после вопроса «а что, если?»?

На рис. 20.18 показано, что только двое из четырёх учеников перейдут в более высокий класс. Однако если каждый ученик наберёт на 10 баллов больше, трое учеников получат более высокую оценку. Затем вы сможете принимать дальнейшие решения на основе результатов тестов «что, если?». В этом суть инструментов и систем моделирования, используемых на компьютерах.

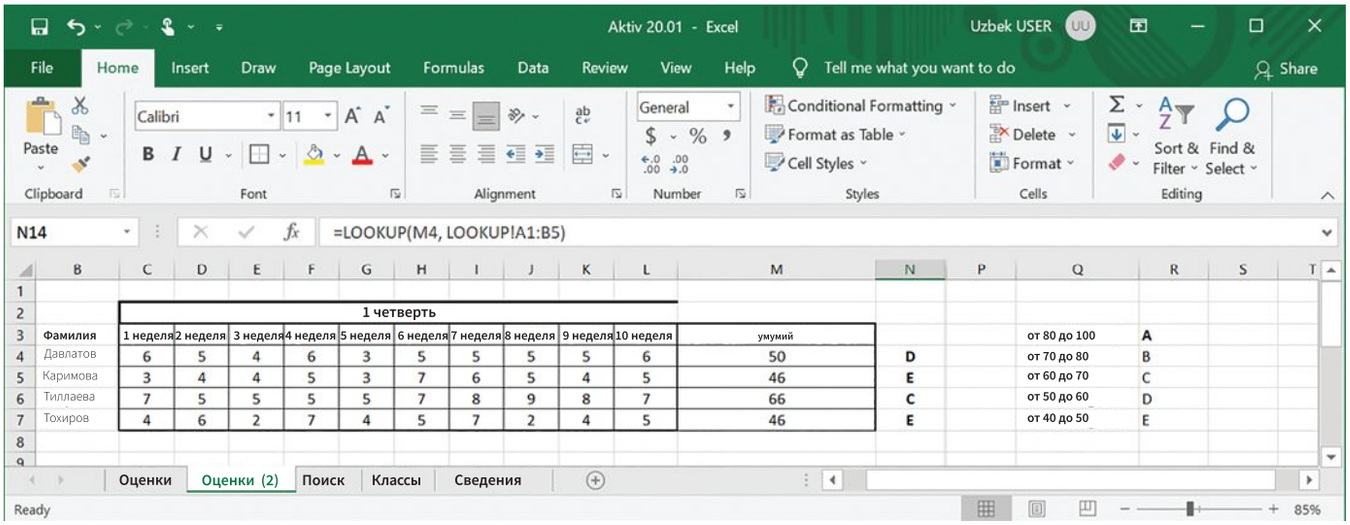


Рисунок 20.18. Результат анализа «What-If».

20.03-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Рассмотрим приведённую выше модель данных для выполнения этой практической задачи. Составьте план тестирования, чтобы убедиться, что модель данных работает правильно. В качестве ориентира используйте таблицу 20.01.

Номер теста	Тип тестовых данных	Тип теста	Тестовые данные	Ожидаемый результат	Фактический результат
1					
2					
3					

Таблица 20.01. План тестирования.

Первые пять граф плана тестирования, указанных в Таблице 20.01., заполняются до начала испытаний, потому что они представляют собой критерии успешного результата.

После проведения тестов и записи их «фактического результата» сравниваются ожидаемые и фактические результаты. Если между ними есть разница, изменения ожидаемых результатов записываются в последний столбец таблицы тестирования.

Изменения заключаются в следующем: исправление формулы, указание необходимых столбцов для запроса. Данные в отчёте могут не совпадать с заголовком столбца. После внесения необходимых изменений тесты проводятся повторно.

Это называется повторным тестированием.

20.03 Управление данными

Это можно сделать с помощью инструментов поиска и сортировки данных по выбранным критериям и операторам **AND, OR, NOT, LIKE, >, <, =, >=, <=.**

Оператор **AND** расширяет возможности поиска других логических функций. Оператор **AND** даст вам ответ **TRUE**, если аргументы введены правильно. Если какой-либо из них ошибочен, выйдет ответ **FALSE**. Если условие функции **IF TRUE**, оно дает один ответ, а если **FALSE**, оно даёт другой ответ. Однако при применении оператора **AND** как логической части функции **IF** объём условий поиска значительно расширяется (см. табл.20.02).

Функция или формула	Функция	Результат или окончание
=AND(TRUE, TRUE) m-n =AND(5+2=7,3+3=6)	Все аргументы верны.	TRUE
=AND(TRUE, FALSE) m-n =AND(5+2=7, 3+3=5)	Один из аргументов неверен.	FALSE

Таблица 20.02. Использование оператора AND.

При использовании в сочетании с другой логической функцией, такой как оператор IF, функция AND имеет больший потенциал для расширения количества условий, которые можно проверить. Используйте эти четыре набора данных в качестве примера, чтобы научиться использовать оператор AND: 57 (в ячейке M2), 62 (в ячейке M3), 71 (в ячейке M4) и 88 (в ячейке M5). Проведение тестов, представленных в таблице 20.03, даёт результаты, показанные на рисунке 20.19.

Функция или формула	Функция	Результат или окончание
=AND(1<M2,M2<60)	Она проверяет, что M2 находится где-то между 1 и 60. Оба аргумента верны.	TRUE
=AND(1<M3,M3<60)	Она проверяет, что M3 находится где-то между 1 и 60.Один аргумент верен.	FALSE

Таблица 20.03. Пример тестовой таблицы оператора AND.

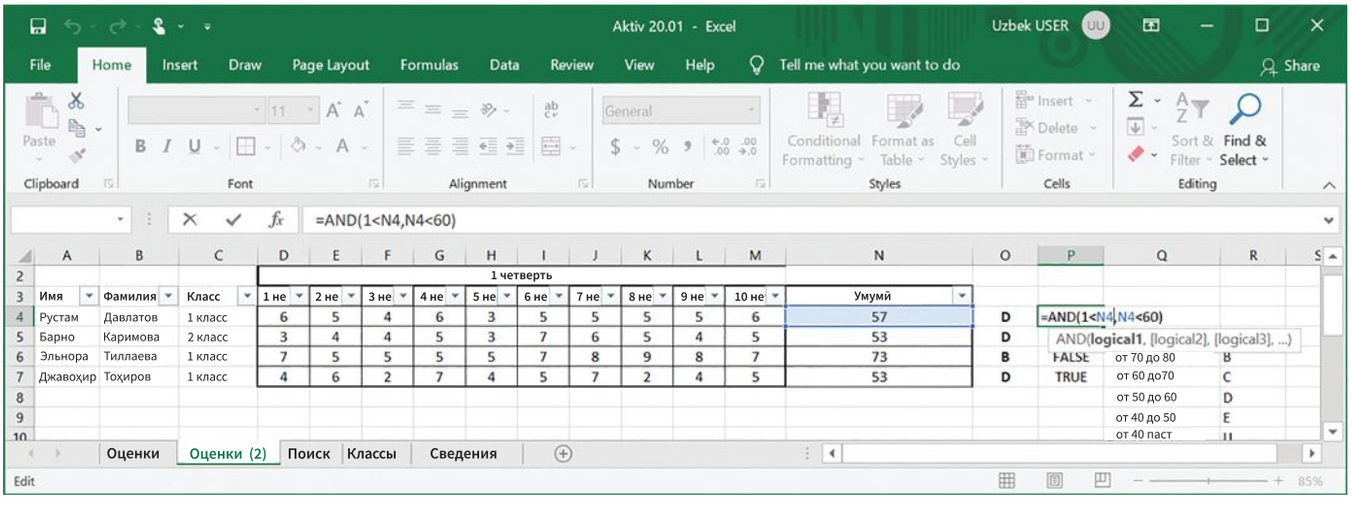
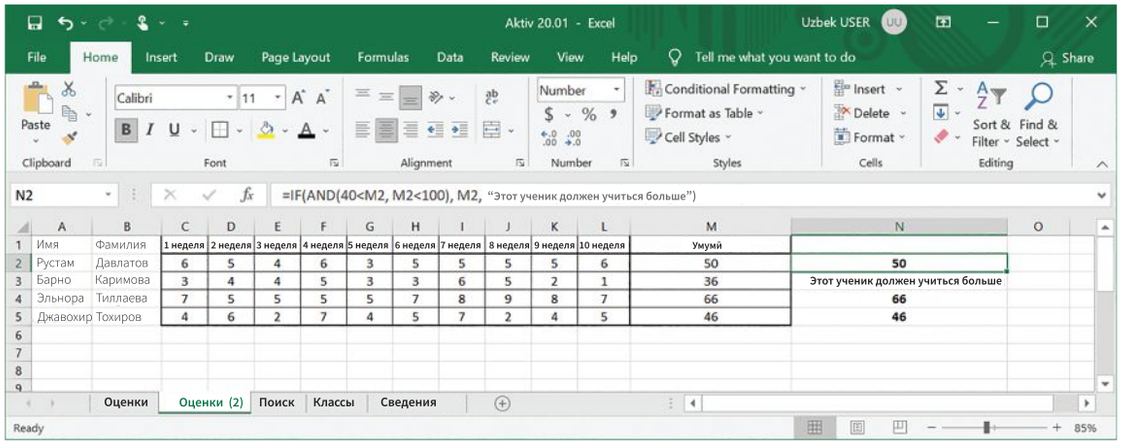


Рисунок 20.19. Использование логической функции AND.

Совместное использование функций AND и IF показано в таблице 20.03 и на рисунке 20.20.

Функция или формула	Функция	Результат или окончание
=IF(AND(40<M2,M2<100),M2, «Ученик должен работать над собой усерднее»)	Она проверяет, что значение ячейки M2 находится между 40 и 100. Если оба аргумента верны, она будет отображать значение в ячейке M2.	57
=IF(AND(40<M3,M3<100), M3, «Учащемуся нужно больше работать над собой»)	Она проверяет, что значение ячейки M3 находится между 40 и 100. Если один из аргументов оператора AND неверен, она отражает суждение «Ученик должен усерднее работать над собой».	«Ученик должен работать над собой усерднее»

Таблица 20.04. Использование функций AND и IF.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Имя	Фамилия	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	Умный		
2	Рустам	Давлатов	6	5	4	6	3	5	5	5	5	6	50	50	
3	Барно	Каримова	3	4	4	5	3	3	6	5	2	1	36	Этот ученик должен учиться больше	
4	Эльнора	Тиллаева	7	5	5	5	5	7	8	9	8	7	66	66	
5	Джавохир	Тохиров	4	6	2	7	4	5	7	2	4	5	46	46	

Рисунок 20.20. Совместное использование функций AND и IF.

Как показано в таблице 20.05, функция операторов OR и AND немного отличается.

Функция или формула	Результат
=OR(TRUE) nam. =OR(2+3=5)	TRUE
=OR(TRUE, FALSE, TRUE) nam. =OR(2+3=5, 3+4=6, 4+2=6)	TRUE
=OR(FALSE, FALSE, FALSE) nam. =OR(2+1=2, 3+4=5, 6+1=6)	FALSE

Таблица 20.05. Использование оператора OR.

Если учащиеся должны пройти тест 2, тест 4 или тест 6 с результатом более 60, чтобы сдать итоговый экзамен, мы можем использовать оператор OR.

В этом смысле оператор аналогичен операторам, используемым в математических вычислениях, но не обязательно означает одно и то же. «=» в математических терминах всегда означает одинаковое значение по обе стороны от этого знака. В электронных таблицах знак «=» используется в начале всех формул и функций. К операторам электронных таблиц относятся операторы сложения, вычитания, умножения, деления и операторы степени. Операторы степени имеют наивысший приоритет в вычислениях, за ними следуют операторы умножения и деления. Операторы сложения и вычитания имеют самый низкий приоритет в вычислениях. Пример того, как они работают, можно увидеть в следующем случае: без правил приоритета 2*3^2 = 36; Если вы следовали правильным правилам приоритета, указанным выше, то ваш ответ должен быть 2*(3^2) = 18. Аналогичным образом сравните 2+3^2 = 25 и 2+(3^2) = 11. Результаты существенно будет отличаться, если вы не соблюдаете правила приоритета операторов в электронной таблице.

20.04-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Откройте модель данных *Asset 20.02.xlsx*, предоставленную вам вашим учителем. Если учащиеся должны сдать 1, 3, 5 экзамены, подумайте, какими будут результаты.

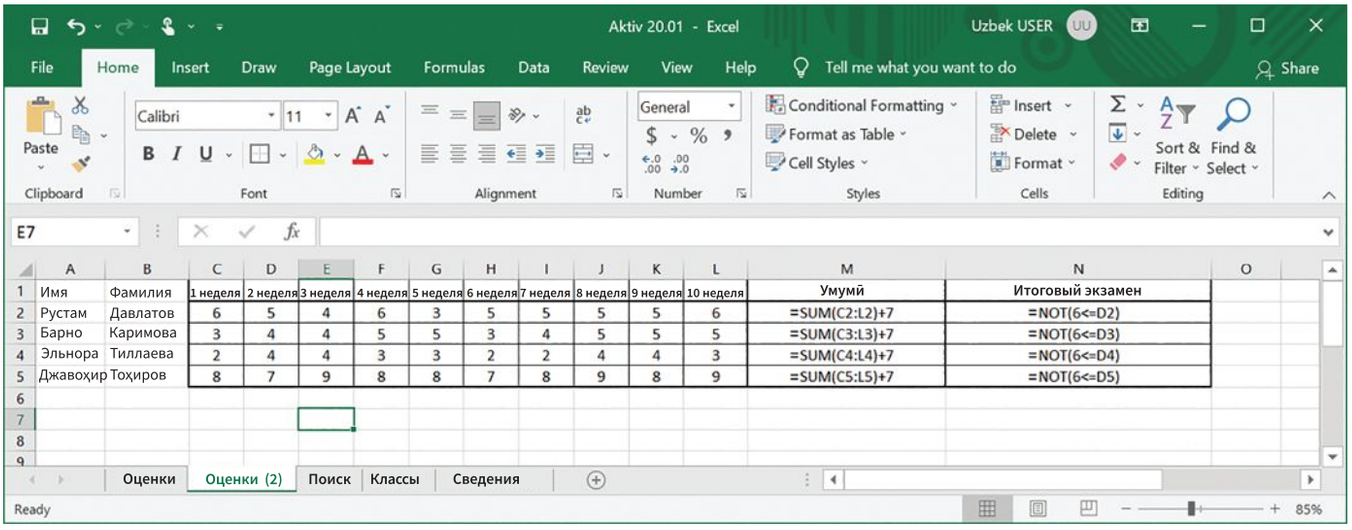
Оператор NOT логически даёт результаты, обратные действительному показателю (см. таблицу 20.06, а также 20.21 и рисунок).

Функция или формула	Результат
=NOT(TRUE) nam. =NOT(2+3=5)	FALSE

Таблица 20.06. Оператор NOT.

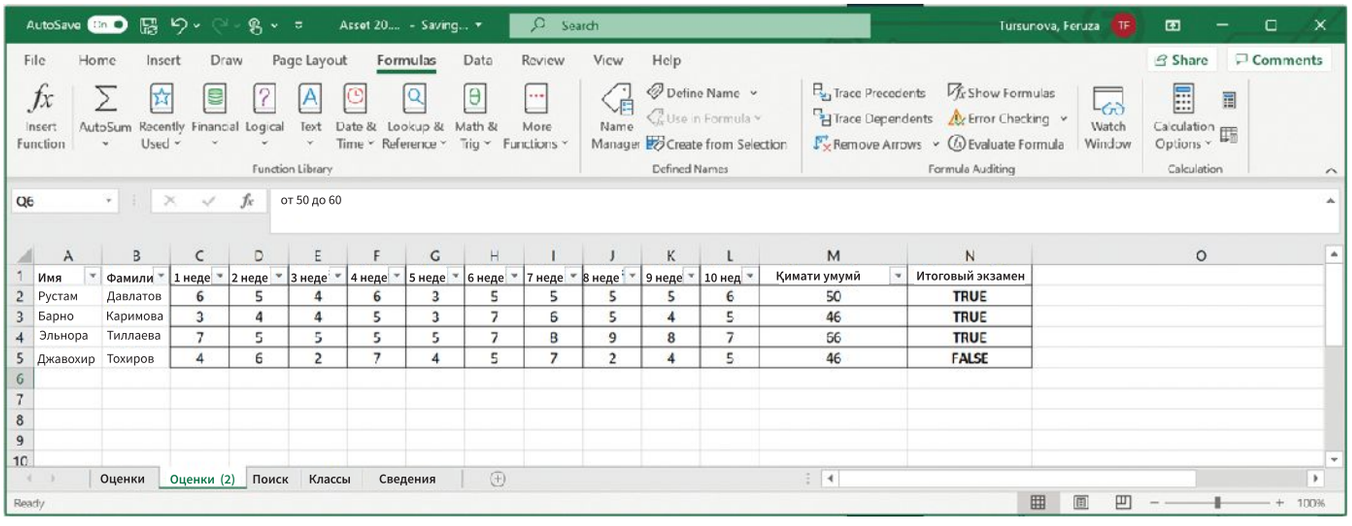
Обычно, если оценка по экзамену 2 в столбце D выше 6, учащиеся не сдают экзамен, что означает, что итоговый экзамен должен быть FALSE, а не TRUE. Однако оператор NOT меняет результат на логически невозможный. Используется код VBA вместе с оператором LIKE. Этот код поможет вам найти записи, похожие на записи, доступные в операторе LIKE.

Например, таблицу можно использовать для поиска учеников с одинаковыми оценками, людей, живущих на одной улице.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Имя	Фамилия	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	Умумй	Итоговый экзамен	
2	Рустам	Давлатов	6	5	4	6	3	5	5	5	5	6	=SUM(C2:L2)+7	=NOT(6<=D2)	
3	Барно	Каримова	3	4	4	5	5	3	4	5	5	5	=SUM(C3:L3)+7	=NOT(6<=D3)	
4	Эльнора	Тиллаева	2	4	4	3	3	2	2	4	4	3	=SUM(C4:L4)+7	=NOT(6<=D4)	
5	Джавохир	Тоҳиров	8	7	9	8	8	7	8	9	8	9	=SUM(C5:L5)+7	=NOT(6<=D5)	
6															
7															
8															

Рисунок 20.21. Использование логического оператора NOT.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Имя	Фамили	1 неде	2 неде	3 неде	4 неде	5 неде	6 неде	7 неде	8 неде	9 неде	10 нед	Қимати умумй	Итоговый экзамен	
2	Рустам	Давлатов	6	5	4	6	3	5	5	5	5	6	50	TRUE	
3	Барно	Каримова	3	4	4	5	3	7	6	5	4	5	46	TRUE	
4	Эльнора	Тиллаева	7	5	5	5	5	7	8	9	8	7	66	TRUE	
5	Джавохир	Тохиров	4	6	2	7	4	5	7	2	4	5	46	FALSE	
6															
7															
8															
9															
10															

Рисунок 20.22. Результат использования логического оператора NOT.

В операторе LIKE вводится несколько букв в названии улицы, по этим буквам находят информацию.

Функции операторов>,<,=, > = и < = в модели данных очень похожи на функции в математике или других компьютерных программах, отличаются только методы проверки. Эти операторы позволяют, например, вводить в ячейку число, превышающее определённое значение (см. рис.20.23).

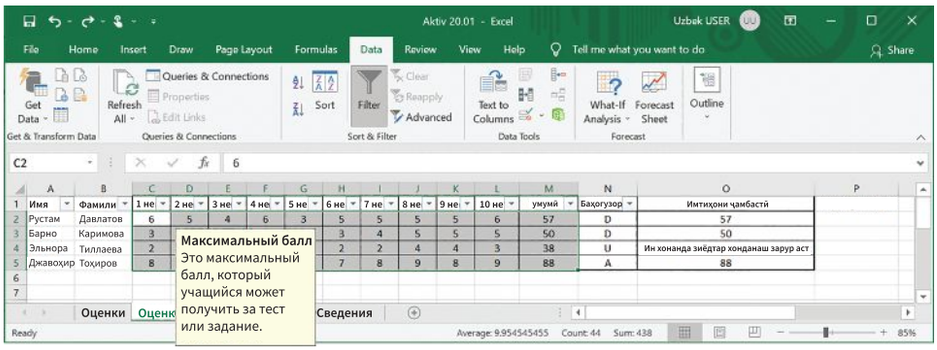


Рисунок 20.23. Использование проверки данных.

20.05-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Установите правило проверки на копию рабочего листа оценок. Цель: чтобы каждая оценка экзамена была не выше 10 и не ниже 1 (см. Рисунки 20.24, 20.25 или 20.26).

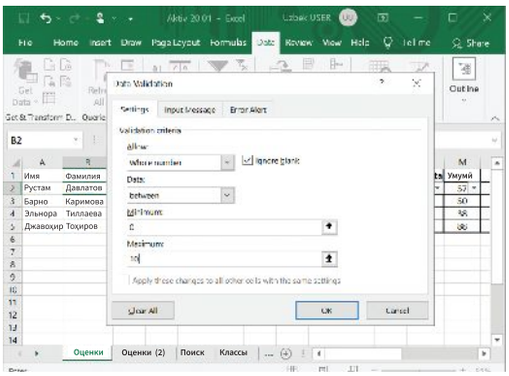


Рисунок 20.24. Настройка правила проверки.

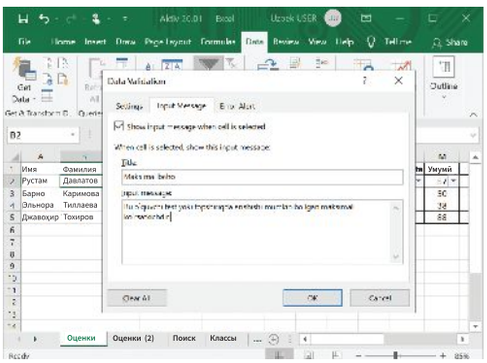


Рисунок 20.25. Ввод сообщения для пользователя в процессе настройки правила проверки.

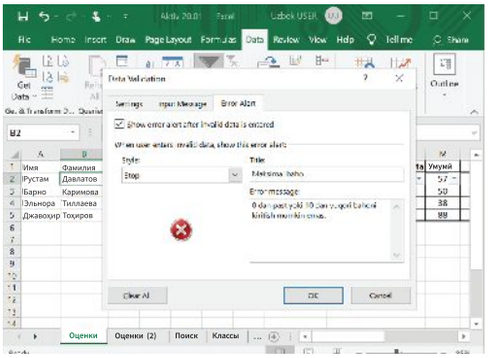


Рисунок 20.26. Сообщение об ошибке в процессе настройки правила проверки.

b Для теста введите оценку экзамена, выходящую за рамки правила проверки.

c Используйте <=, >= и другие логические операторы, подобные этому, и проверьте правило проверки с помощью множества различных возможностей.

d Объясните, как оператор BETWEEN работает как комбинация других логических операторов.

Вы также можете искать данные в наборе данных, используя подстановочные знаки. Подстановочными знаками являются «*» или «?», и они обозначают буквально всё, что угодно после того, как вы указали известные вам символы или значения. Если вы знаете начало или конец того, что ищете, но не можете запомнить всё это, вы можете использовать подстановочный знак, который поможет вам найти то, что вы ищете. В нашем примере электронной таблицы, если вы хотите найти учащегося, имя которого начинается с буквы «G», и вы не можете вспомнить, какое это было имя, вы можете использовать поиск по подстановочным знакам, например «=G*», и это даст вам все имена студентов начинаются с буквы «G».

Если вы используете «?» в качестве подстановочного знака, вы получите все записи с тем же количеством символов, что и «?», которые вы используете. Например, если вы используете шесть символов «?», вы получите все записи, содержащие шесть символов, например, Руперт и Джордж.

ВОПРОС 20.04

a Если вы используете подстановочные знаки ниже, какие результаты поиска вы получите?

- J*
- *a
- *o*

b Подумайте о других способах использования подстановочных знаков для сужения поиска.

Сортировка данных

Сортировка данных предполагает размещение имеющихся у вас данных в порядке от наибольшего к наименьшему значению или наоборот, или в алфавитном порядке от А до Я или от Я до А. Вы также можете сортировать, используя либо один критерий, либо несколько критериев. Этого можно добиться, как показано на рисунке 20.27.

Вы также можете использовать фильтры для сортировки данных по одному критерию, как показано на рисунке 20.28.

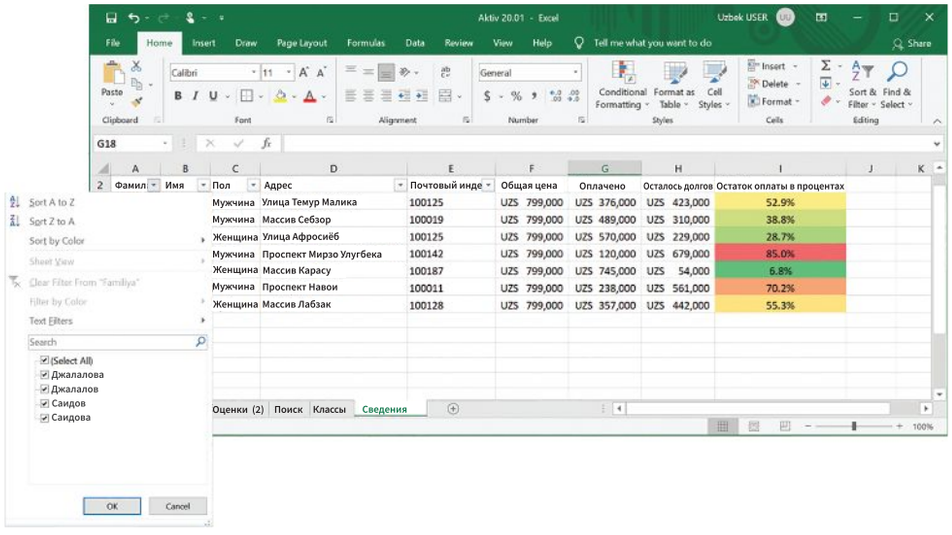


Рисунок 20.27. Сортировка данных в алфавитном порядке.

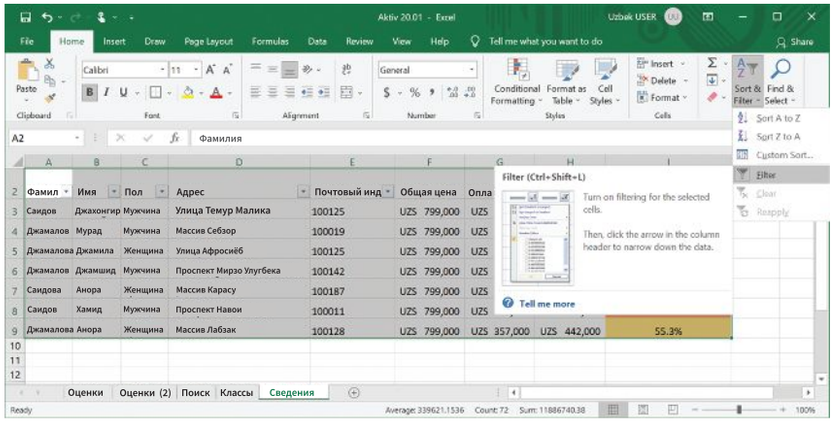


Рисунок 20.28. Сортировка данных с помощью фильтра.

20.06-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Откройте рабочий лист *Asset 20.02.xls* и следуйте инструкциям ниже:

- Выберите команду «Фильтр».
- В графе *Фамилия* просто отметьте ячейку *Саидов*. Каков результат такого выбора?
- Каковы преимущества этого метода сортировки?

Вы также можете выполнить сортировку внутри сортировки. Это означает, что вы будете использовать несколько критериев для сортировки данных. Например, если вы хотите узнать, где живёт конкретный человек с фамилией Саидов, и вы также знаете, что Саидов – мужчина, а не женщина, вам придется отфильтровать всё «Саидов» из поля «Фамилия», а затем отфильтруйте по «Полу» все слова «женщины» в результатах «Саидов» (см. рис. 20.29).

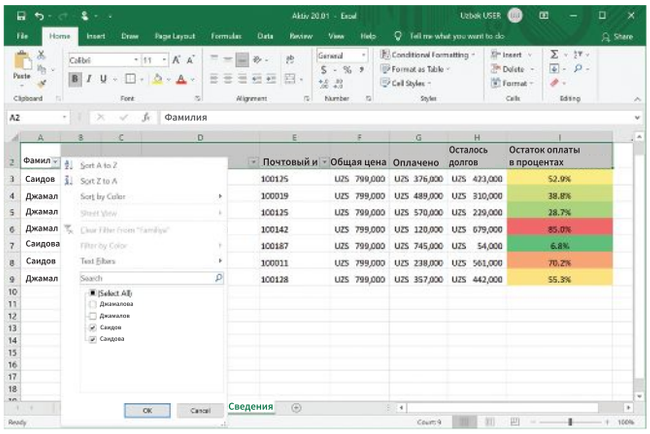


Рисунок 20.29. Сортировка по нескольким критериям.

Результат показан на рисунке 20.30.

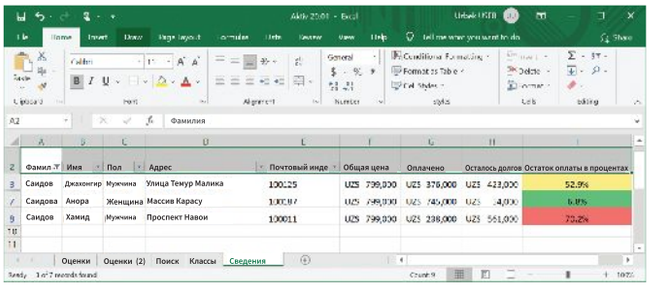


Рисунок 20.30. Результат использования нескольких критериев показан в верхней части электронной таблицы.

20.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Обсудите плюсы и минусы использования фильтров и нескольких критериев для сортировки больших объёмов данных.

20.04 Представление данных

После того, как вы создали свою систему электронных таблиц, протестировали её и обработали данные в соответствии с вашими потребностями, вам, возможно, придётся представить свои результаты, чтобы убедить свою целевую аудиторию, или включить их в отчёт.

Если вам нужно отобразить функции на одной странице, вам может потребоваться настроить ширину столбца, высоту строки или размеры ячеек, чтобы все ваши данные, метки и формулы были видны.

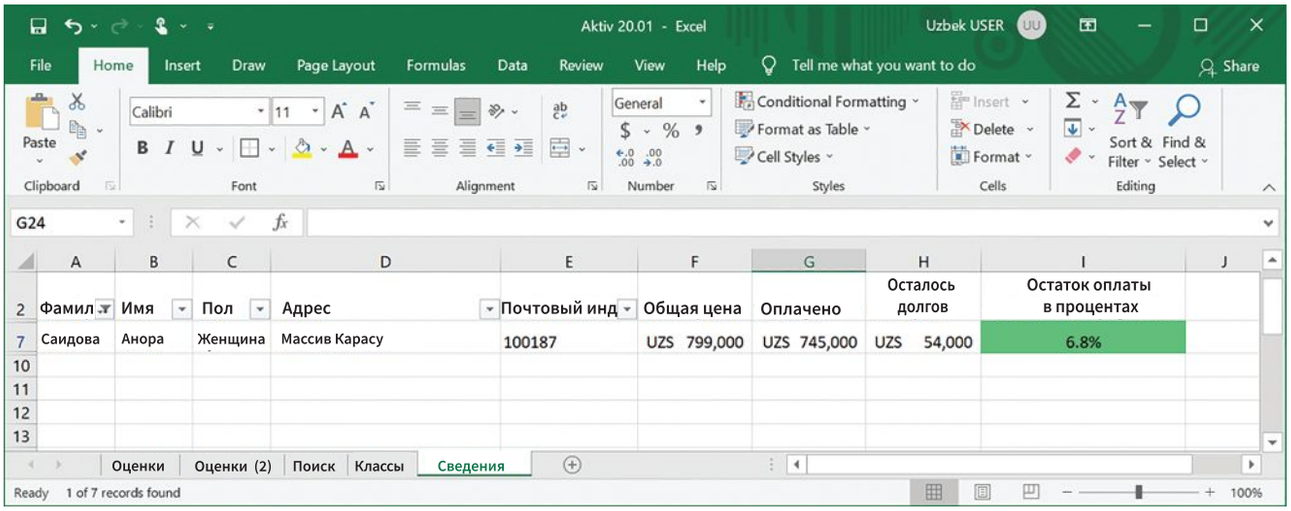
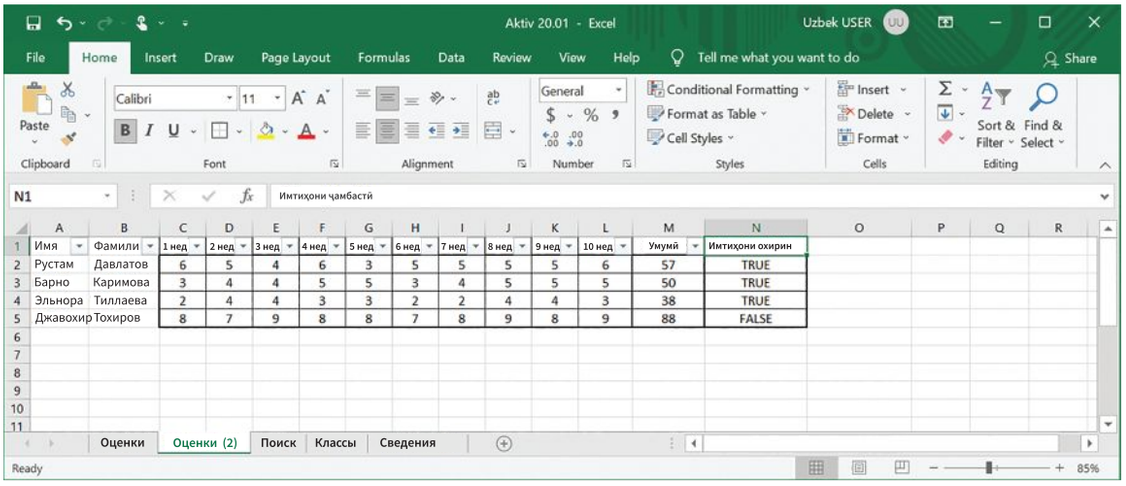


Рисунок 20.31. Результат использования вышеуказанной техники «Сортировка в сортировке».

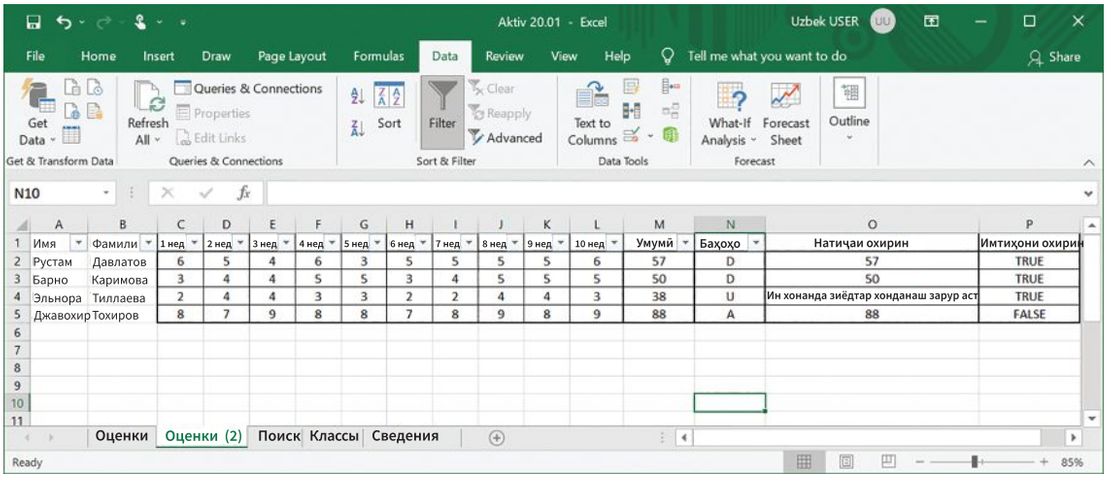
20.07-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Посмотрите на представление данных электронной таблицы на рисунке 20.32 и сравните его с электронной таблицей на рисунке 20.33. Перечислите все различия между ними.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Имя	Фамили	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	9 нед	10 нед	Умумӣ	Имтиҳони охирин
2	Рустам	Давлатов	6	5	4	6	3	5	5	5	5	6	57	TRUE
3	Барно	Каримова	3	4	4	5	5	3	4	5	5	5	50	TRUE
4	Эльнора	Тиллаева	2	4	4	3	3	2	2	4	4	3	38	TRUE
5	Джавохир	Тохиров	8	7	9	8	8	7	8	9	8	9	88	FALSE

Рисунок 20.32. Неподходящая электронная таблица для представления данных.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Имя	Фамили	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	9 нед	10 нед	Умумӣ	Баҳоҳо	Натиҷаи охирин	Имтиҳони охирин
2	Рустам	Давлатов	6	5	4	6	3	5	5	5	5	6	57	D	57	TRUE
3	Барно	Каримова	3	4	4	5	5	3	4	5	5	5	50	D	50	TRUE
4	Эльнора	Тиллаева	2	4	4	3	3	2	2	4	4	3	38	U	Ин хонанда зиёдтар хонданаш зарур аст	TRUE
5	Джавохир	Тохиров	8	7	9	8	8	7	8	9	8	9	88	A	88	FALSE

Рисунок 20.33. Презентабельная электронная таблица для представления данных.

Размещение текста в нескольких строках в ячейке и скрытие текста

Поместите все слова вертикально в одну ячейку, чтобы сэкономить место в горизонтальных строках.

На рисунке 20.34 текст в ячейках A1 и Q1 записывается в несколько строк.

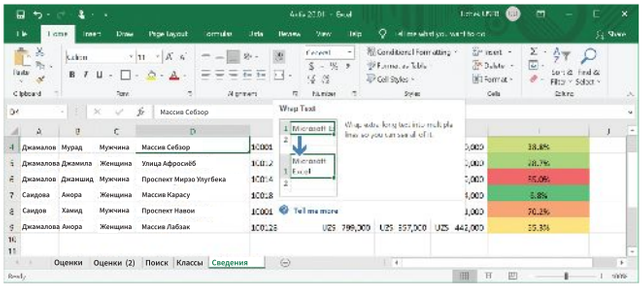


Рисунок 20.34. Написание текста в несколько строк, чтобы сузить столбец.

Для отображения формул, занимающих много места в горизонтальной ориентации, текст нужно написать в ячейке в несколько строк.

Для отображения формул в окне **«Formulas»** отметьте ячейку **«Show formulas»** (см. рис.20.35).

Если нет необходимости указывать все столбцы, используется команда **Hide** (см. рис.20.36).

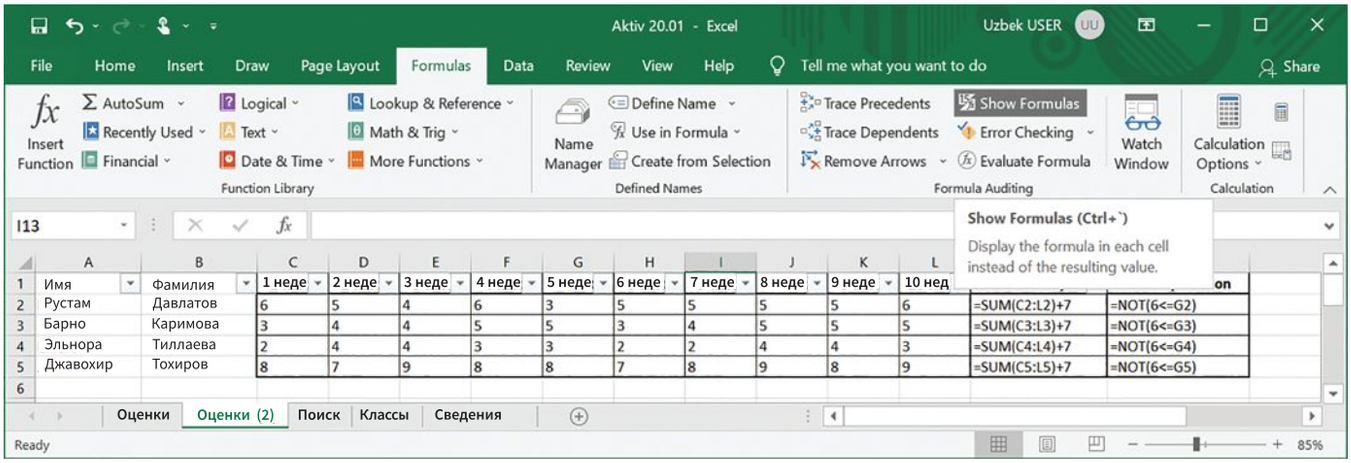


Рисунок 20.35. Показать формулы.

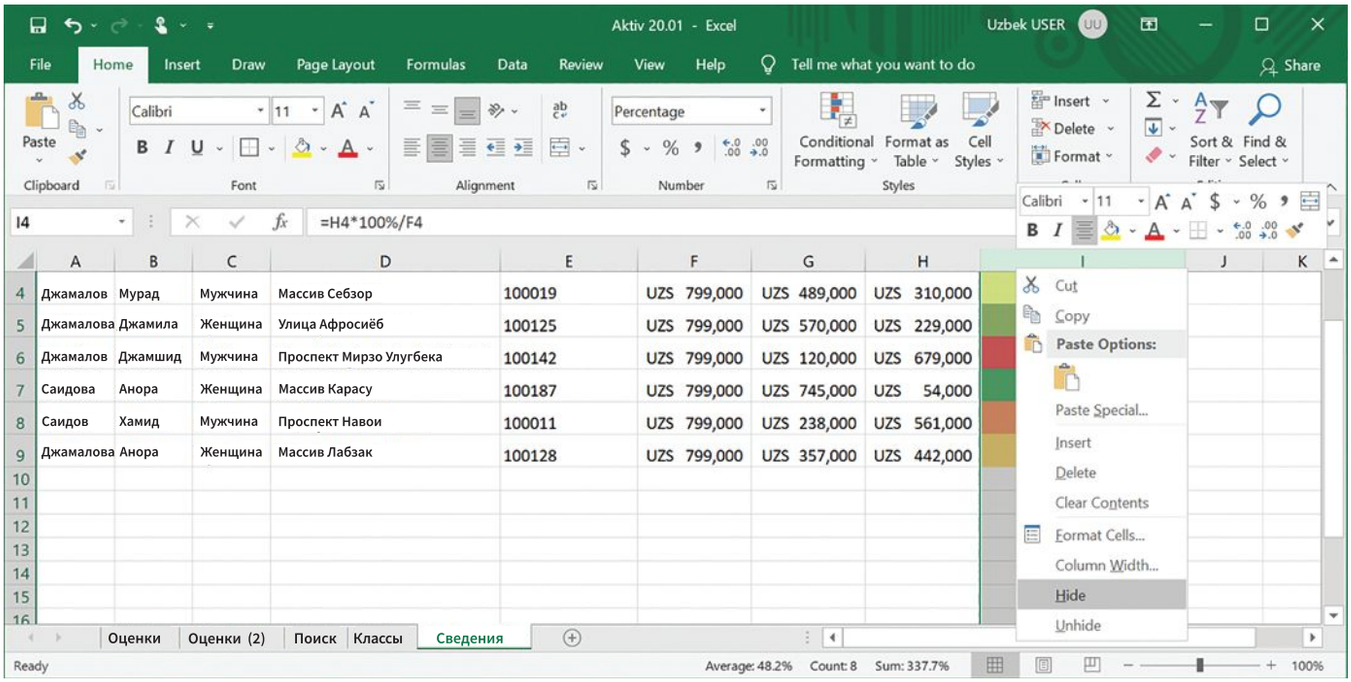


Рисунок 20.36. Скрыть данные в электронной таблице.

Улучшение электронной таблицы

Желательно улучшить презентацию для вашей электронной таблицы, чтобы она соотвествовала потребностям вашей целевой аудитории.

20.08-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Сравните две электронные таблицы на рисунках 20.37 и 20.38 и выделите все аспекты, которые улучшила презентация.

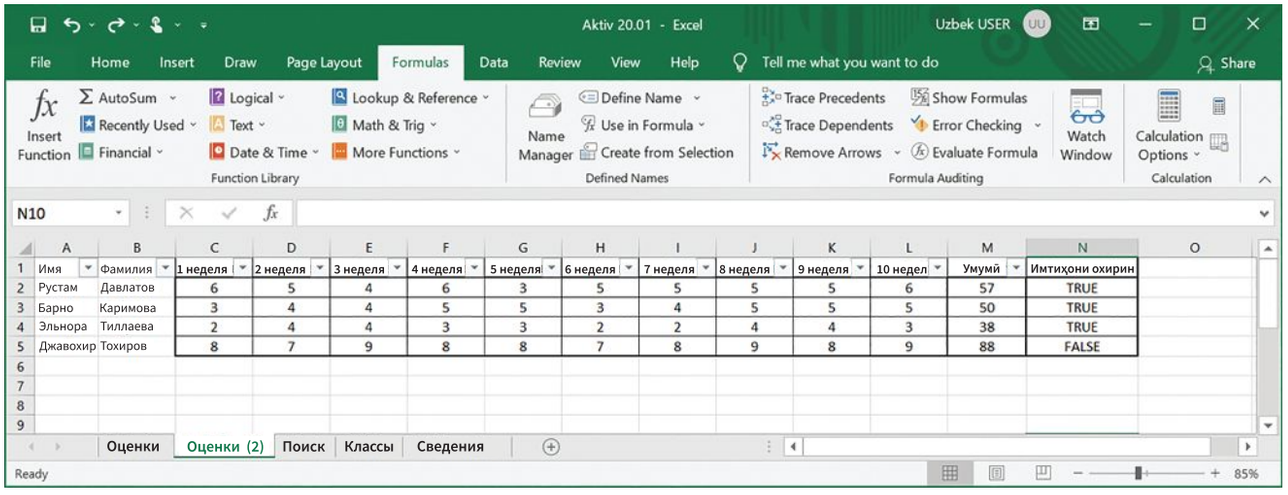


Рисунок 20.37. Электронная таблица без улучшенного текста.

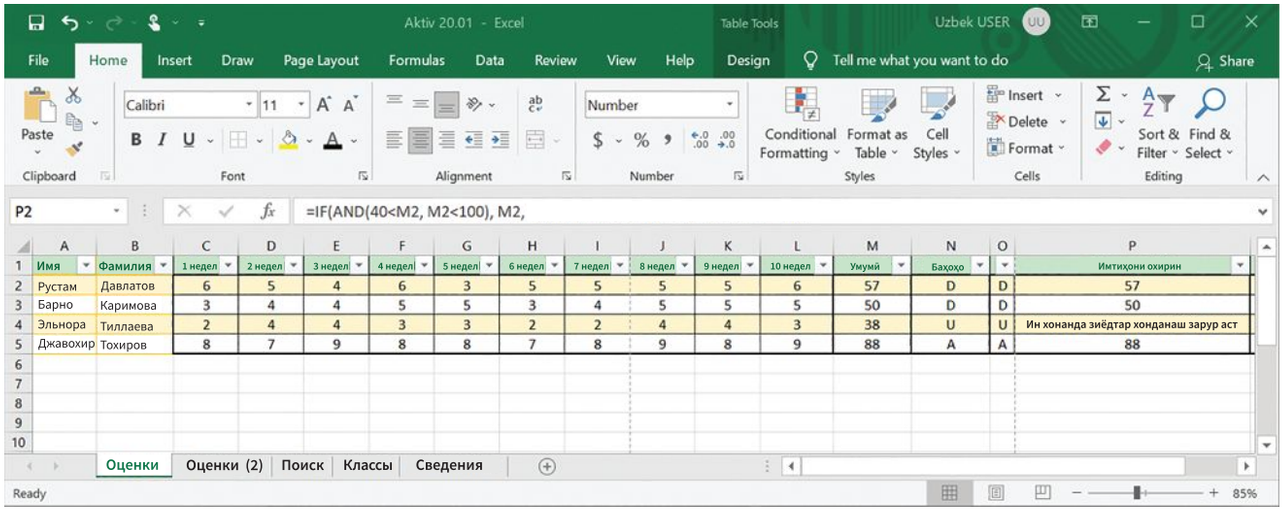


Рисунок 20.38. Форматирование текста и цвета ячеек.

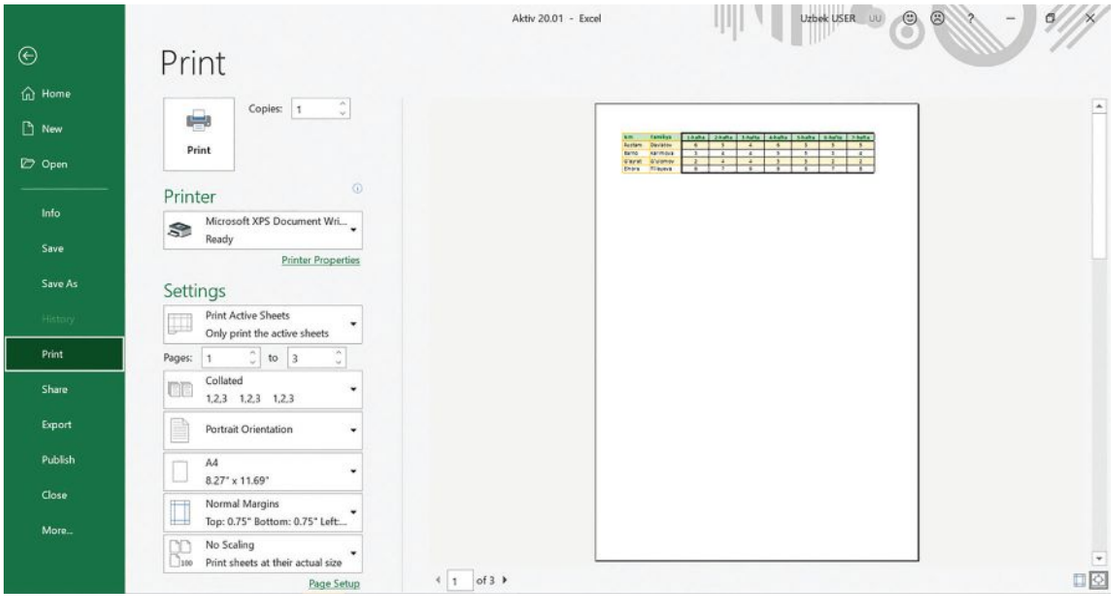


Рисунок 20.39. Изменение состояния страницы в режиме **Print Preview** — «Предварительный просмотр».

При печати эта страница будет выглядеть как на рисунке 20.39.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Страница: они такие же, как листы электронной таблицы.

Таблица занимает две страницы в книжной ориентации. Возможно, было бы лучше изменить «Параметры страницы», чтобы сделать их более презентабельными и видимыми только на одной странице. Для этого вы можете использовать вкладку «Параметры страницы», как показано на рисунке 20.40.

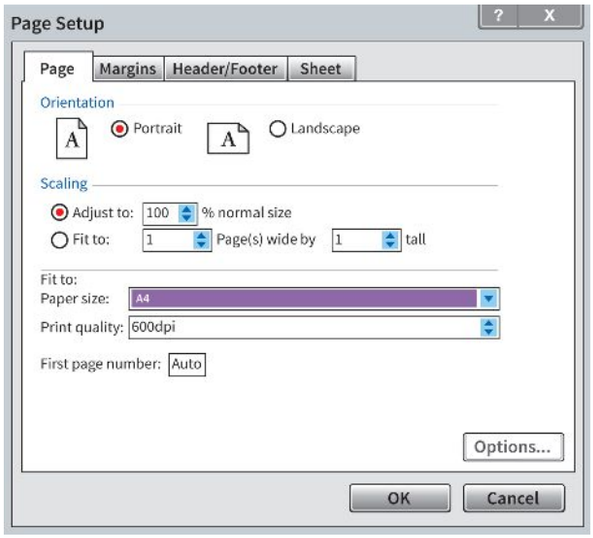


Рисунок 20.40. Использование параметра **Page Setup** для улучшения страницы.

Это даёт вам лучший контроль над представлением данных на странице. Изменение положения страницы на горизонтальное положение листа приводит к результату на рисунке 20.41.

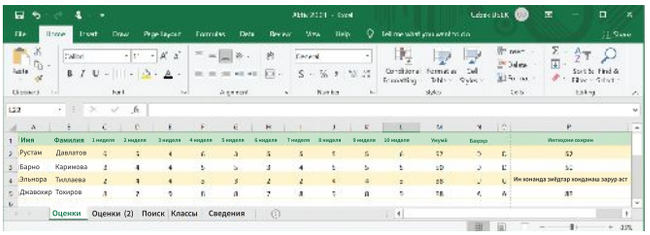


Рисунок 20.41. Улучшенная страница.

Войдите в раздел **«Page Setup»** меню **«Print Preview»**. В окне «Sheet» активируются существующие настройки **Gridlines** и **Row and column headings** (см. рис. 20.42)

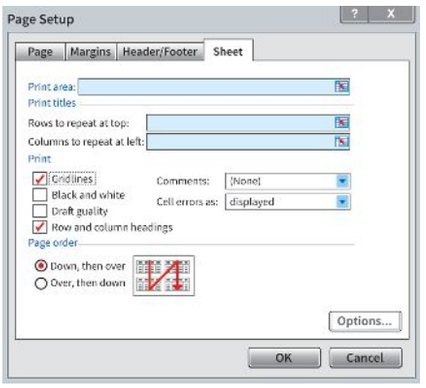


Рисунок 20.42. Использование Gridlines.

На рисунке 20.43 показан текущий вид страницы.

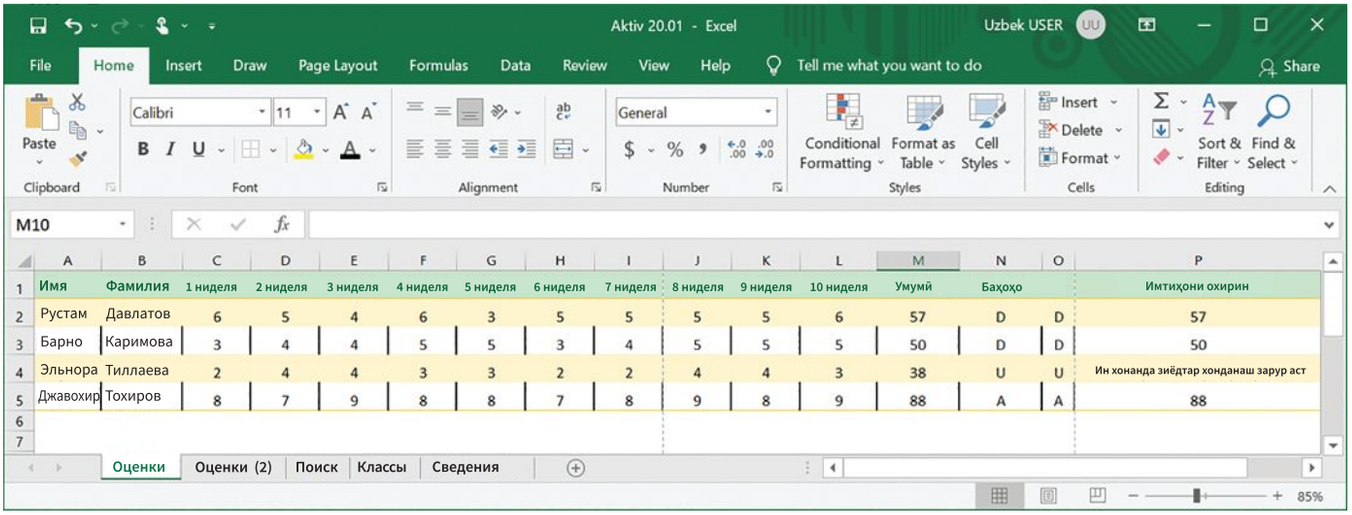


Рисунок 20.43. Использование Gridlines.

20.09 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Используйте рабочий лист «Данные» в электронной таблице, чтобы улучшить её представление.

Числовое форматирование данных

Посмотрите на электронную таблицу, показанную на рисунке 20.44.

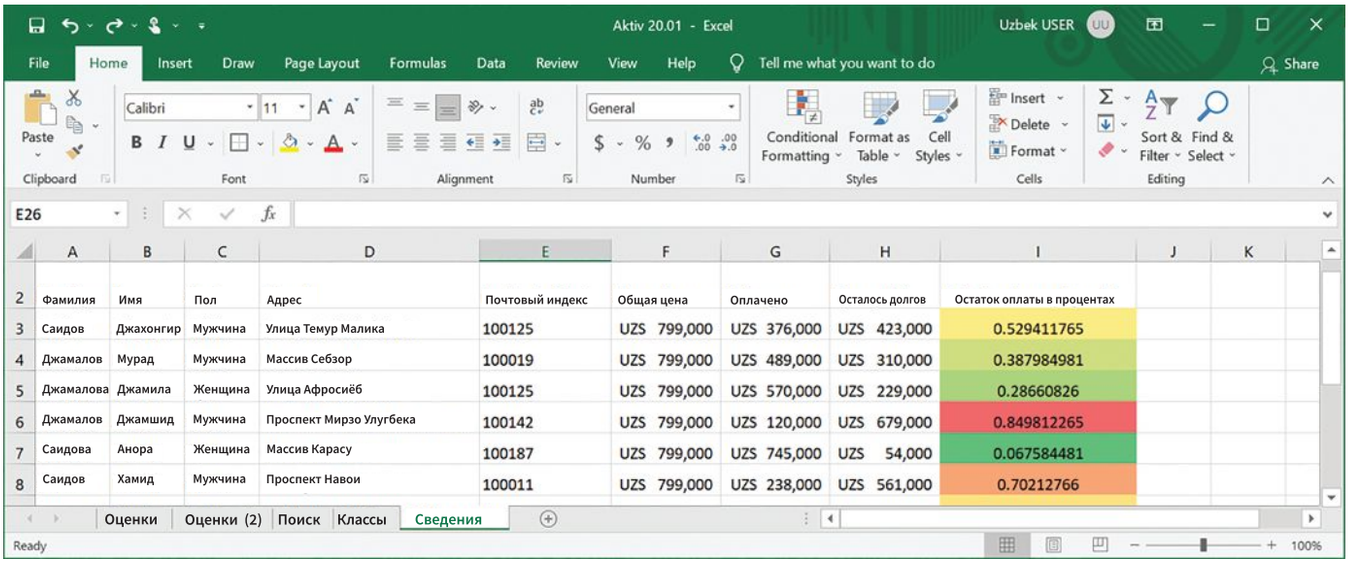


Рисунок 20.44. Форматирование ячеек со значением типа валюты.

Данные столбца F, G и H относятся к валюте, а данные столбца I относятся к процентному типу. Чтобы отобразить их в каждой ячейке, выделите столбцы и измените тип данных (см. рис.20.45.)

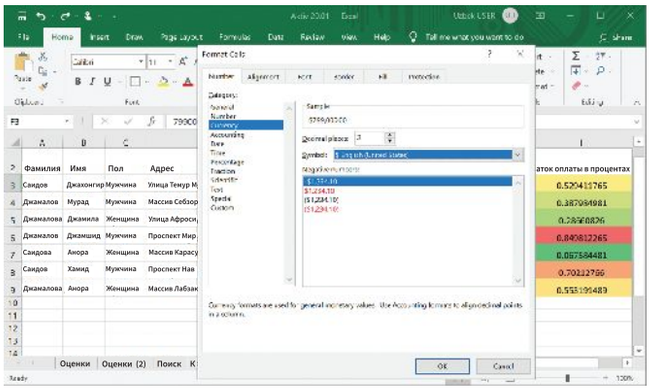


Рисунок 20.45. Использование команды форматирования валюты.

Открытие окна, предлагающего список различных валют из разных стран, является результатом выбора Currency (см. рис. 20.46).

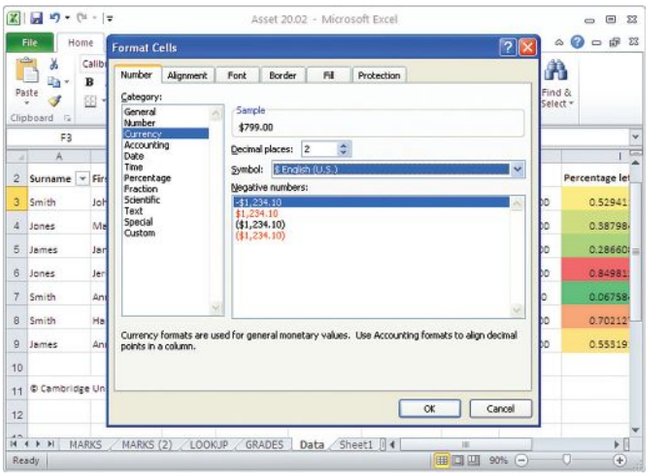


Рисунок 20.46. Выбор валюты.

Результат выбора узбекского сума в качестве валюты показан на рисунке 20.47.

Столбец с процентами выглядит недостаточно хорошо, чтобы его можно было представить в отчете или где-либо еще. Чтобы улучшить его для представления, вы должны убедиться, что он имеет символ % и не имеет слишком много десятичных знаков.

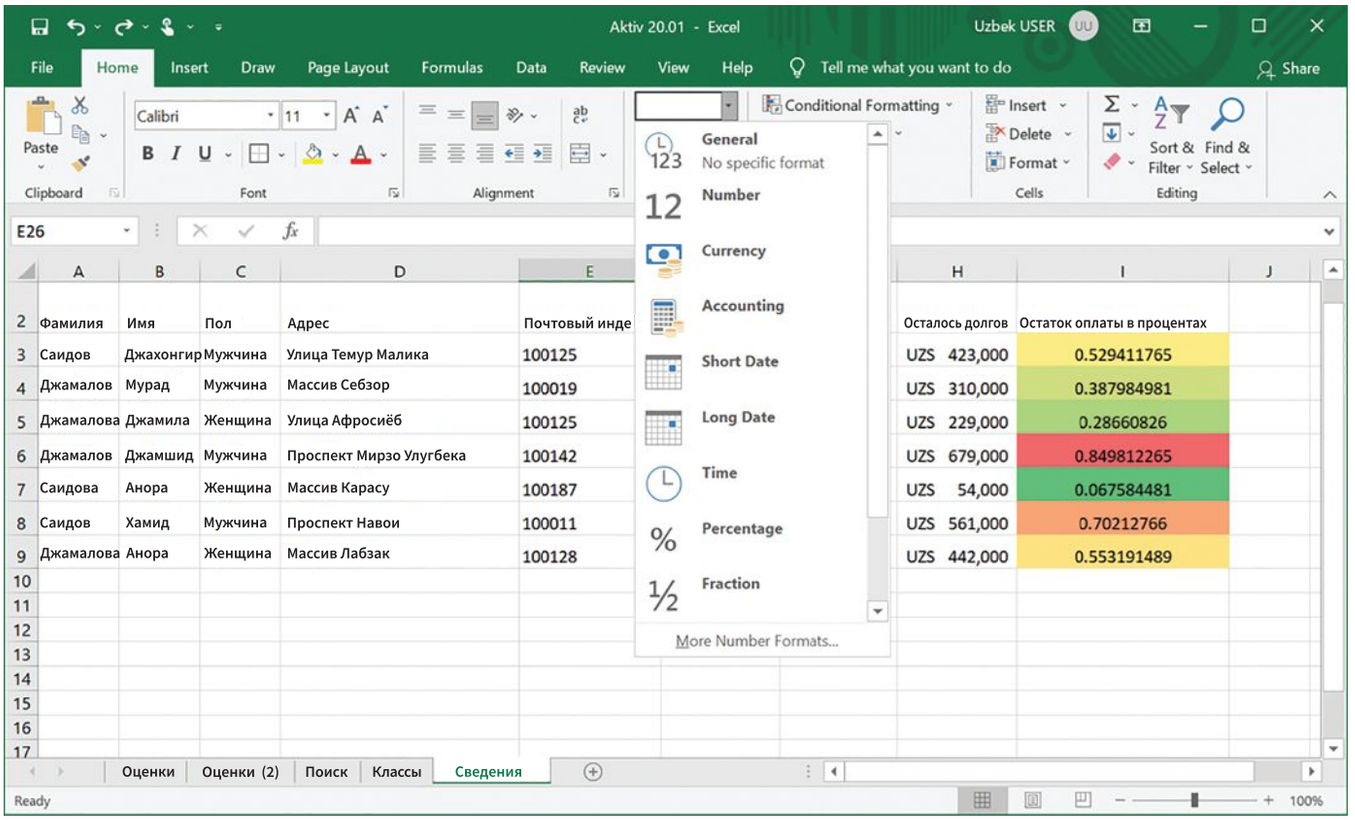


Рисунок 20.47. Результат установки узбекского сума в качестве валюты.

Формула деления уплаченной суммы на общую стоимость используется для определения суммы процентов, которые должен заплатить каждый человек. Форматирование % используется для представления результатов в процентах (см. рис. 20.48).

Иногда вам может потребоваться отобразить в данных несколько десятичных знаков. Это можно сделать с помощью вкладки «Увеличить десятичное число» в соответствии с вашими требованиями (см. рисунок 20.49).

Использование условного форматирования

Если вы хотите узнать, кому приходится платить больше всего, а кому меньше всего, вы можете применить условное форматирование к своим данным, используя систему цветового кодирования. Вы можете использовать трёхцветную схему, аналогичную системе светофоров, где красный цвет отражает тех людей, у кого самый высокий процент задолженности, а зелёный – тех, кто задолжал самый низкий процент. Жёлтым цветом показаны те, что находятся между ними (см. рис. 20.50).

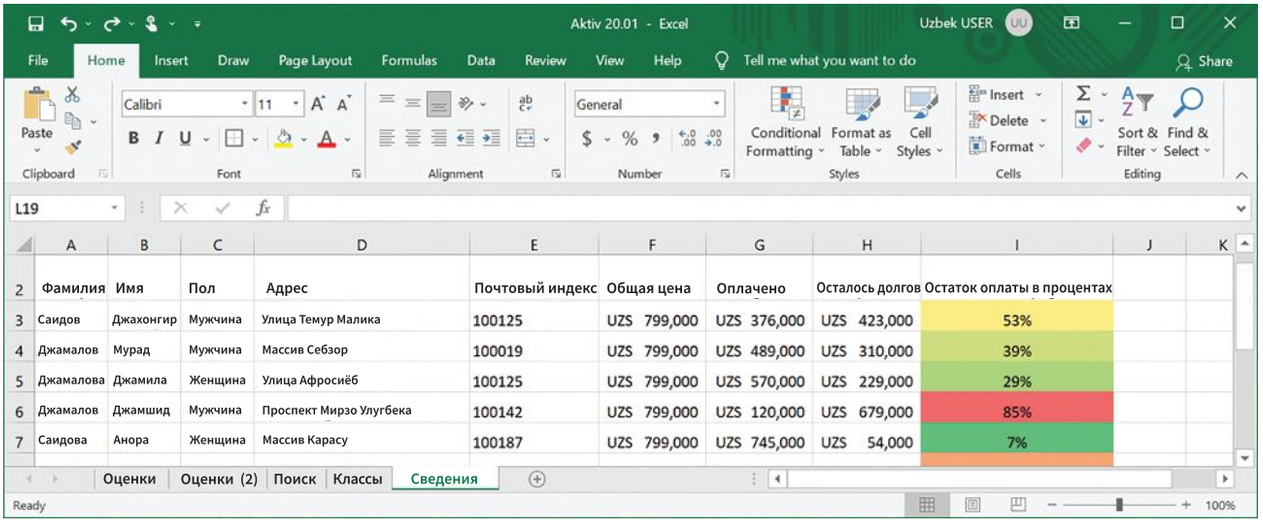


Рисунок 20.48. Выражение значений в процентах.

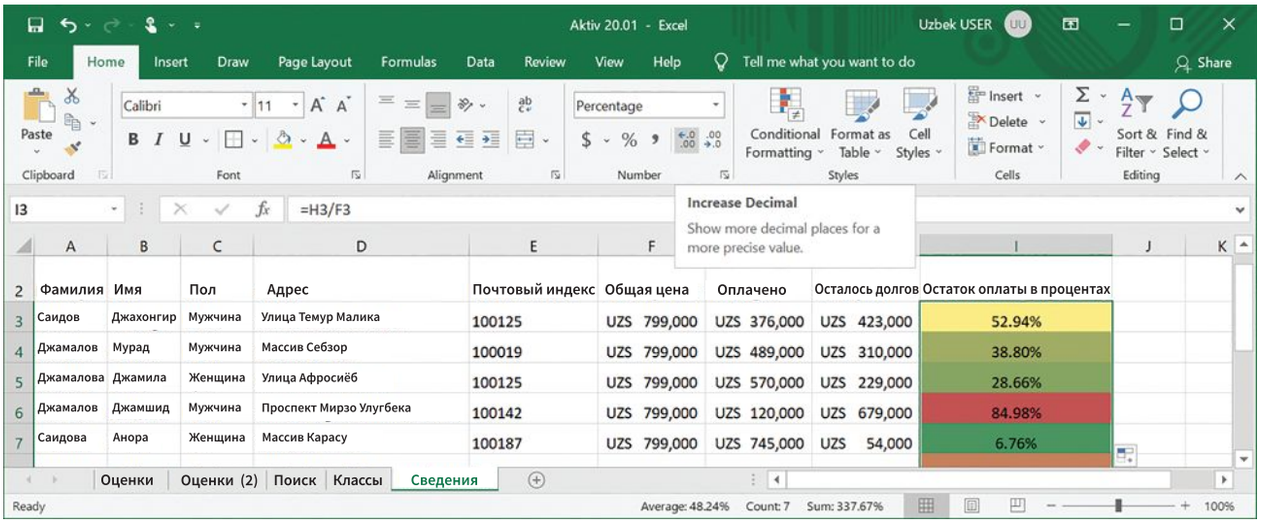


Рисунок 20.49. Представление значений в виде десятичной дроби.

В электронной таблице вы можете использовать условное форматирование, чтобы выделить ячейки с определённым значением разным цветом для каждого значения. Это может быть полезно, если вы используете цвета «светофора», где красный означает какое-то предупреждение или опасность, зелёный цвет указывает на противоположность красному цвету, а оранжевый или жёлтый указывают на приблизительную среднюю точку где-то между красным и зелёные ценности. Примером частого использования условного форматирования является ситуация, когда учителя применяют его к оценкам учащихся, чтобы указать, насколько они далеки от целевых оценок. Если у учащегося оценка окрашена в красный цвет, это может указывать на то, что учащийся не смог достичь своей цели, а если она зелёного цвета, то он превысил бы свою цель; если оранжевый или жёлтый, возможно, они только что достигли целевой оценки.

20.04 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Обсудите последствия использования условного форматирования в различных ситуациях.

20.10-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вы работаете в качестве канцелярского работника в компании, которая продает онлайн игрушки для умственного развития. Выполните задачи, используя файл *Asset 20.04.docx*, предоставленный вашим учителем. Примените местную валюту к формату валюты.

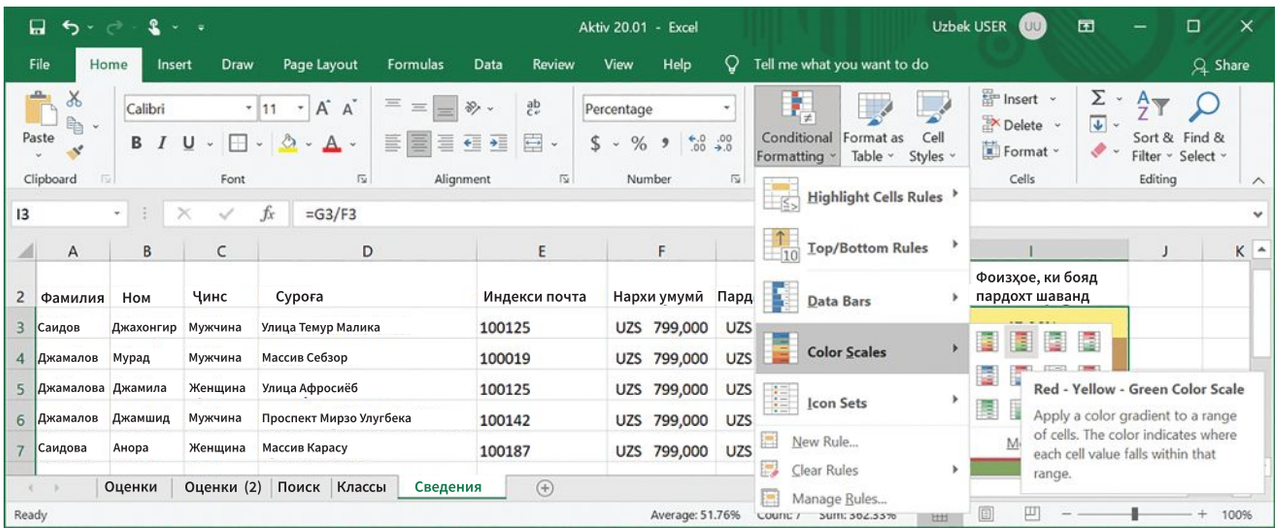
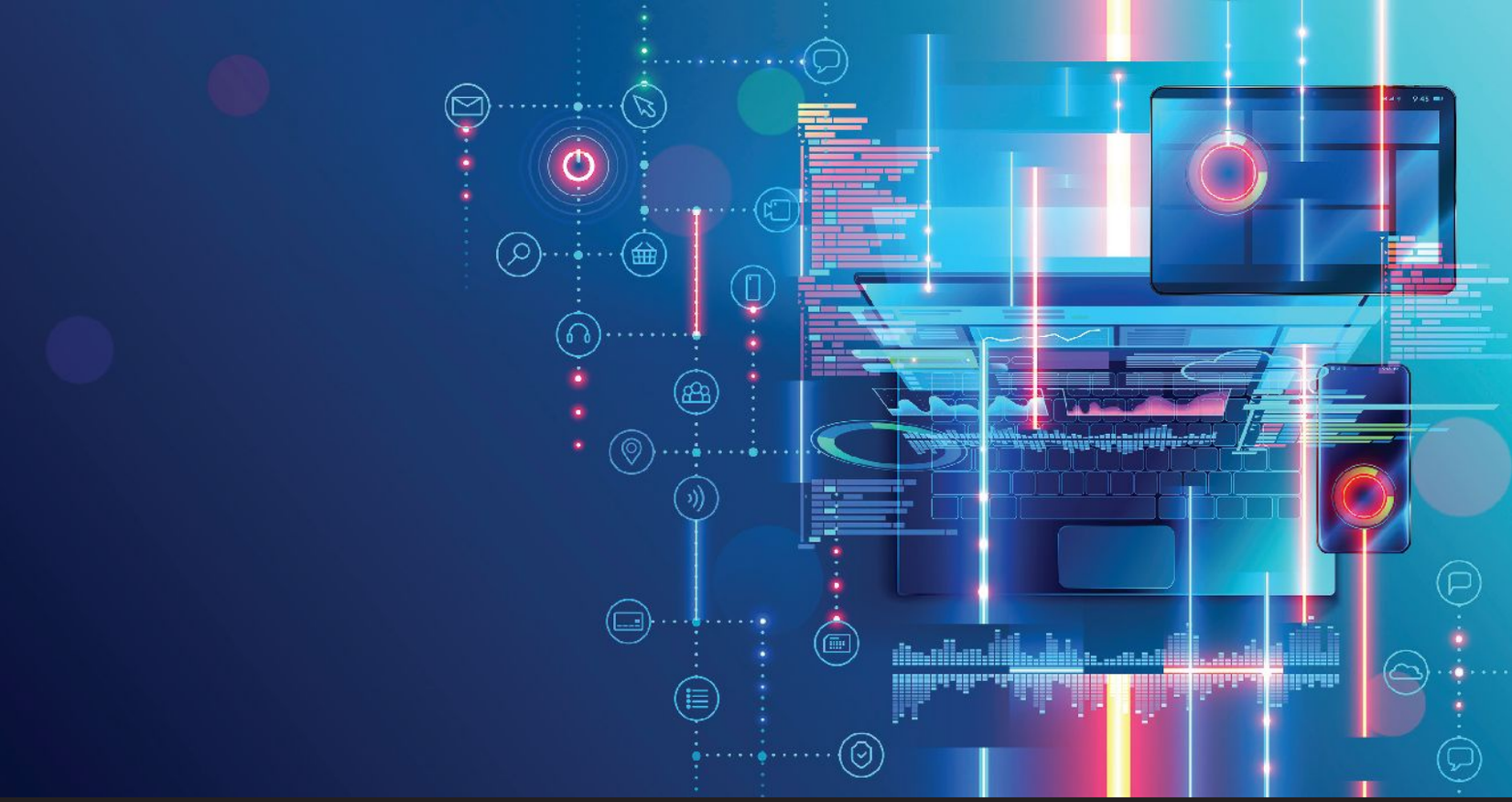


Рисунок 20.50. Использование условного форматирования.

Заключение

- Модели электронных таблиц используют формулы и функции для решения жизненно важных задач.
- Эффективная работа модели данных проверяется с использованием нормальных, ошибочных и критических данных.
- Аналитический инструмент What-if — альтернативный способ проверки электронных таблиц.
- Данные в моделях электронных таблиц можно искать по одному или нескольким критериям.
- Метод применения подстановочных знаков значительно упрощает поиск.
- Данные могут быть отсортированы по возрастанию или убыванию.
- Результаты моделей электронных таблиц представлены чётко и понятно с использованием состояния страницы, условного форматирования и настроек цвета.

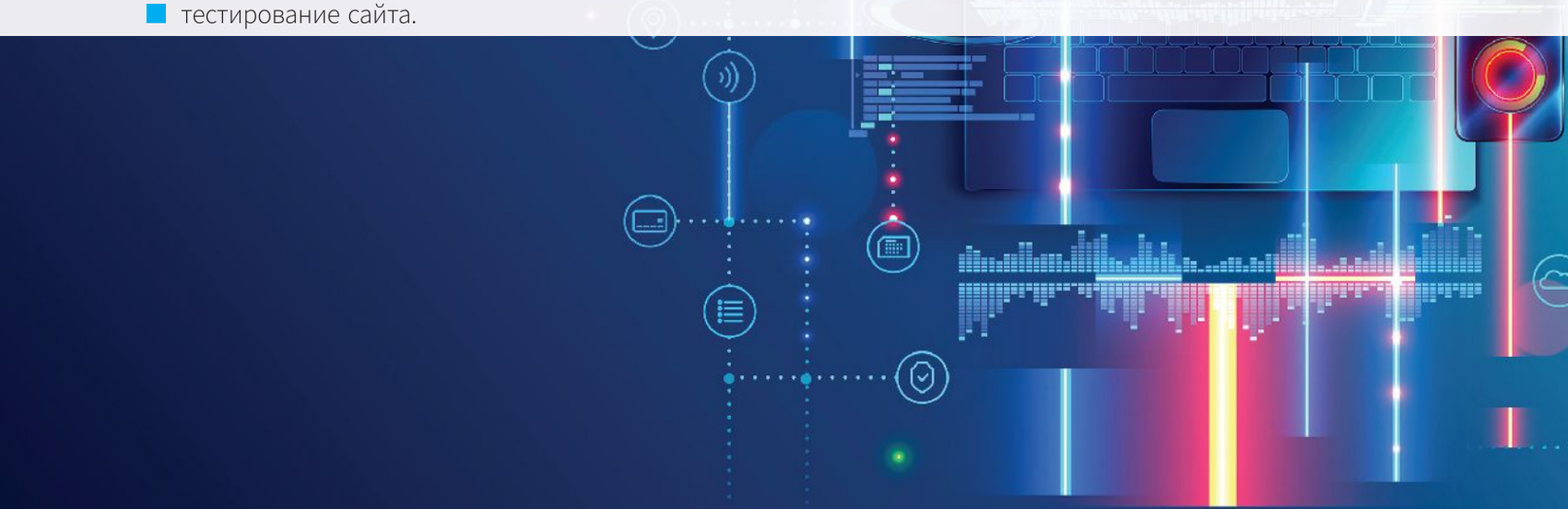


Глава 21
Создание веб-сайта

Образовательные цели

К концу этой главы вы будете обладать следующими знаниями и навыками:

- понимание и различие между тремя уровнями веб-программирования;
- введение контента и создание структуры веб-страницы путём изучения функции слоя контента;
- отображение и форматирование элементов веб-страницы путём изучения функции слоя презентации;
- применение языка сценариев к элементам веб-страницы путём изучения функции функционального слоя;
- использование программного обеспечения для создания уровня контента, ориентированного на аудиторию;
- размещение контента на веб-странице;
- использование программных инструментов для создания внутренней и промежуточной навигации веб-страниц;
- использование программного обеспечения для создания презентационного слоя веб-страницы;
- публикация сайта;
- тестирование сайта.



Общие сведения о главе 21

Существует несколько способов создания веб-сайта, и вы выбираете тот, который вам подходит, исходя из ваших знаний в области компьютерных технологий, статического/динамического типа и объёма веб-сайта. Веб-сайты, не содержащие интерактивных или мультимедийных веб-объектов, считаются статичными. Их можно создать с помощью языка HTML и программы для обработки текста, доступной на компьютерах. На рынке программного обеспечения широко распространена система управления онлайн-контентом (CMS-Content Management System) или специальные программы, предназначенные для создания веб-сайтов. Вы устанавливаете программы на свой компьютер. CMS не нужно устанавливать, потому что они работают в сети Интернет (облачное приложение).

Программное обеспечение для создания веб-сайтов позволяет создавать веб-сайты на любом компьютере. Такое программное обеспечение автоматически разрабатывает необходимые HTML-коды для макетов веб-страниц на основе созданного вами дизайна. Вы будете работать наравне с графическим дизайном и HTML-кодом, чтобы изменить дизайн веб-страницы. Кроме того, веб-страницы содержат анимированные элементы, функции перетаскивания, значки и другие интерактивные элементы. Такие элементы требуют написания сценариев на языках компьютерного программирования, таких как JavaScript.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

WWW или World Wide Web (Всемирная паутина): информационная система, работающая через Интернет. В нём файлы соединяются между собой с помощью ссылок, чтобы пользователь мог искать информацию.

Скрипт: набор инструкций для компьютера.

Язык скрипта: язык программирования, используемый для создания сценариев. Например, JavaScript.

CMS обычно представляет собой онлайн-сайт для создания веб-сайтов, который позволяет перетаскивать веб-объекты на веб-страницы и включать множество сложных веб-объектов без необходимости понимать программный код или HTML, лежащие в основе создания каждой веб-страницы. Другой метод создания веб-сайта – использование HTML-кода и любого другого необходимого языка программирования. Этот метод даёт вам максимальную независимость в отношении дизайна и функциональности, которую вы можете встроить в свой веб-сайт, но требует от вас более высокого уровня компьютерных навыков, чем если бы вы решили использовать CMS или пакет веб-разработки для создания своего веб-сайта.

В этой главе вы узнаете о создании веб-страницы, веб-программировании и его трёх уровнях, а именно о содержании, стиле и функциональных уровнях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Браузер: программа, обеспечивающая доступ в интернет. Веб-сайты могут быть созданы двумя способами, а именно с помощью URL-адреса (например, http://www.weather.com) или доступа по ip-адресу (например, 162.209.40.58). URL-адреса легче запомнить, чем IP-адрес. Браузер получает IP-адрес, связанный с доменным именем введённого URL-адреса, от серверов DNS (системы доменных имен). Затем он связывает пользователя с этим URL-адресом.

URL: уникальный указатель ресурсов (Uniform Resource Locator) — это отдельное имя, присвоенное каждому веб-сайту.

Синтаксис: набор правил каждого языка, касающихся формирования предложений. В языках компьютерного программирования синтаксис — это набор символов, который представляет собой документ или фрагмент, правильно структурированный на языке программирования.

21.01 Три уровня веб-программирования

Веб-программирование включает три отдельных уровня:

Слой контента

Контент или структурный слой-это информация, которую пользователи видят на веб-странице, включая текст и изображения, а также навигационные ссылки. Функция слоя контента заключается в размещении контента на веб-странице и создании её структуры.

Слой презентации

Уровень презентации или стиля определяет стиль, макет, формат веб-страницы, а также то, как она будет представлена пользователю. По сути, он имеет форму таблиц CSS в тегах HTML, которые определяют, как будут выглядеть веб-страницы. Функция слоя презентации заключается в форматировании и отображении элементов веб-страницы на экране.

Функциональный слой

Функциональный уровень или уровень скрипта определяет, как веб-элементы взаимодействуют/ перемещаются с пользователями. Функциональный слой добавляет язык скрипта к элементам веб-страницы.

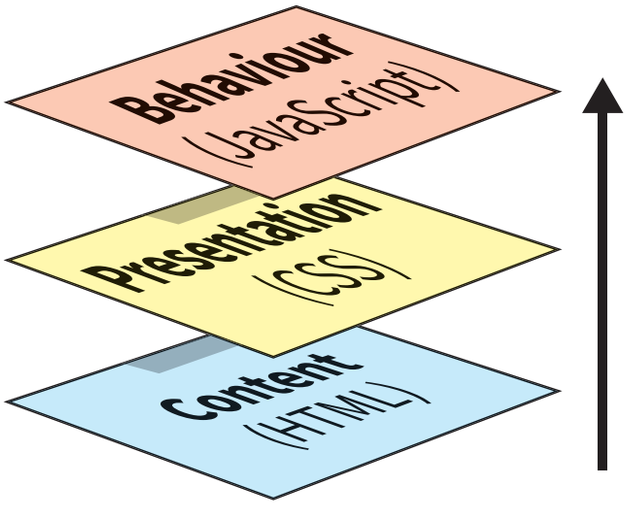


Рисунок 21.01. Три уровня веб-программирования.

ВОПРОС 21.01

Разделите следующие термины на пары и объясните связь между ними:

JavaScript Слой Kontent Слой презентации

HTML CSS Функциональный слой

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

CSS: *Cascade Style Sheets*, как указано в разделе 21.03, позволяет легко управлять макетом и внешним видом веб-страниц CSS без использования таблиц. CSS также формирует внешний вид и формат документа, написанного в формате HTML. Другими словами, CSS – это способ добавления шрифтов, цветов или интервальных стилей на веб-страницу.

HTML (Hyper Text Markup Language): код для создания веб-страниц. С помощью HTML вы можете управлять дизайном и макетом веб-страниц с помощью тегов. Этот способ удобнее, чем работа с готовыми шаблонами.

21.01 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Опишите преимущества использования различных методов при создании веб-страниц. Объясните взаимодействие между тремя уровнями веб-программирования.

21.02 Создание веб-страницы

Как отмечалось выше, существует три основных способа создания веб-страницы.

Использование системы управления контентом (CMS)

Когда вы создаёте веб-сайт с помощью CMS, он управляет всем в процессе вместо вас. Вам не нужно проектировать, размещать, перемещать и т. д. повторно для каждой страницы вашего веб-сайта. Сначала вы выбираете стиль, макет и навигацию. Их контроль над веб-страницами контролируется CMS.Все, что вам нужно сделать, это заполнить свою веб-страницу контентом.

Использование языка HTML

Чтобы написать код для веб-страниц с использованием HTML, вы должны сначала знать, как использовать HTML-теги. HTML-код необходим для выбора стиля, определения макета каждого элемента, который будет размещён на веб-странице, через таблицы, установки навигационных ссылок.

Использование программ

Веб-страницу можно создать с помощью некоторых программ из пакета Office. Файл программы, установленный на вашем компьютере, становится веб-страницей, если он сохранен в формате HTML.

По темам этого раздела вы подробно узнаете об этих трёх методах создания веб-сайта.

21.01 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Изучите работу CMS и программы для создания веб-страниц.

b Сравните три способа создания веб-страницы. Заполните таблицы 21.01 и 21.02, основываясь на ваших ответах.

Сходства	CMS	HTML	Программа
Стиль			
Макет			
Навигация			
Добавление мультимедиа			
Другие элементы			

Таблица 21.01. Сходства между методами создания веб-страниц.

Разница	CMS	HTML	Программа
Стиль			
Макет			
Навигация			
Добавление мультимедиа			
Другие элементы			

Таблица 21.02. Сравнение методов создания веб-страниц.

Если вы используете HTML для создания веб-страницы, примените теги, поместив их между символом«<>». Обратите внимание на правильный синтаксис в каждом теге. Все новые документы в формате HTML начинаются со следующих тегов:

```
<!DOCTYPE  html>
<html>
```

Заголовок и основные части веб-страницы

HTML-документ будет состоять из двух частей: заголовка *(head)* и основной части *(body)*. Содержимое заголовка не отображается на веб-странице; основная часть HTML-документа содержит содержимое данных, отображаемых на веб-странице.

В заголовке будет заголовок страницы, например, `<title>` Моя веб-страница `</title>`. Это предложение отображается в браузере как страница меню. Метатеги, код JavaScript и CSS также могут быть встроены в эту часть документа.

Но они в основном используются создателями веб-сайтов с более глубокими знаниями в этой области. В разделе 21.03 вы познакомитесь с приложением таблиц стилей CSS к заголовку документа.

Основная часть документа охватывает информацию, отображаемую на веб-странице, включая электронную таблицу, текст, изображения и мультимедийные элементы. Ниже вы узнаете, как разместить эти элементы.

Использование таблиц при организации элементов веб-страницы

Таблицы позволяют лучше контролировать макет страницы и создавать более визуально интересные страницы. Страницы с сеткой (часто невидимой) используют таблицы для управления этим макетом. Вы также можете использовать таблицы, чтобы разделить страницу на разделы, чтобы боковые панели, панели навигации или изображения в рамках с их заголовками и подписями были выделены отдельно. Таблицы позволяют упорядочить информацию на вашей веб-странице и помогают держать все разделы на своих местах. Каждая ячейка помогает идентифицировать содержимое определённого столбца.

Вставка таблицы и указание атрибутов

Таблицы должны быть размещены на вашей веб-странице. В HTML вам нужно будет использовать открывающие и закрывающие теги вокруг каждого фрагмента текста, чтобы он правильно располагался в таблице. Используя следующий HTML-код, результат будет таким, как показано на рисунке 21.02:

```
<table>
      <tr>
            <th>Team  A</th>
            <th>Team  B</th>
            <th>TOTAL  POINTS</th>
      </tr>
      <tr>
            <td>40  points</td>
            <td>38  points</td>
            <td>78  points</td>
      </tr>
      <tr>
            <td>67  points</td>
            <td>54  points</td>
            <td>121  points</td>

      </tr>
</table>
```

Team A	Team B	TOTAL POINTS
40 points	38 points	78 points
67 points	54 points	121 points

Рисунок 21.02. Таблица HTML.

Каждая часть этого HTML-кода выполняет следующую функцию:

- `<table>`: Каждая таблица начинается с тега `<table>`;
- `<tr>`, `</tr>` теги представляют строки таблицы;
- `<th>`, `</th>` > теги представляют заголовки таблиц; все заголовки таблицы отформатированы так, чтобы текст автоматически выравнивался по центру и выделялся жирным шрифтом, для этого не нужно добавлять дополнительные теги.
- `<td>`, `</td>` > теги содержат данные из ячеек таблицы;
- Они не видны по причине того, что границы таблицы не показаны.

21.02 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Используя онлайн-руководство по HTML, создайте таблицу из четырёх столбцов и пяти строк, используя HTML-теги, подобные приведённым выше.

b В первой строке напишите следующие заголовки: *«Синяя команда», «Красная команда», «Жёлтая команда»и «Итого».*

c В столбец 1 введите следующие данные: 32, 34, 12, 36

d В столбец 2 введите следующие данные: 16, 38, 10, 26

e В столбец 3 введите следующие данные: 46, 4, 18, 16

f Подсчитайте общее количество баллов и запишите результат в последний столбец.

При вставке таблиц в тело страницы вы можете добавить атрибут к тегу таблицы. Атрибут — это дополнительная информация об элементе HTML.

Атрибуты, которые вы можете указать в таблице, включают настройку ячеек для охвата более чем одной строки или столбца, а также настройку размеров таблицы и ячеек в пикселях или значениях.

Если вы напишете следующий HTML-код, вы получите результат, показанный на рисунке 21.03:

```
<table  border=«5»>
   <tr>
        <th  colspan=«2»>JADVAL  NOMI</th>
   </tr>
   <tr>
        <td>Столбец A</td>
        <td>Столбец B</td>
   </tr>
</table>
```

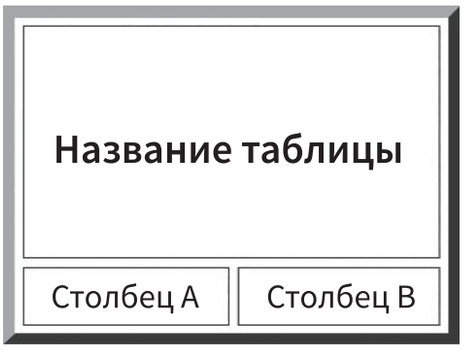


Рисунок 21.03. Таблица HTML.

Если посмотреть на приведённый выше HTML-код:

- BORDER – часть тега – это атрибут таблицы, а число представляет размер пикселя границы вокруг таблицы.
- COLSPAN=«...» атрибут указывает, сколько столбцов должна охватывать ячейка. Этот атрибут очень удобен для использования в заголовках. Если вы хотите, чтобы он охватывал пять столбцов, введите COLSPAN=«5».

21.03 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

a Как создать невидимые рамки?

b Добавьте в таблицу ещё один столбец. Измените атрибут *COLSPAN* так, чтобы заголовок таблицы был длиной всей таблицы.

Данный код рисунка 21.04 указывает на результат:

```
<table  border=«5»  width=«50%»
cellpadding=«4»  cellspacing=«3»>
   <tr>
        <th  colspan=«2»>
             НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ
        </th>
   </tr>
   <tr>
        <th>Столбец A</th>
        <th>Столбец B</th>
   </tr>
   <tr  align=«center»>
        <td>1  Данные</td>
        <td>2  Данные</td>
   </tr>
   <tr  align=«center»>
        <td>3  Данные</td>
        <td>4  Данные</td>
   </tr>
```

```
    <tr  align=«center»>
         <td>5  Данные</td>
         <td>6  Данные</td>
    </tr>
</table>
```

НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ	
Столбец A	Столбец B
1 Данные	2 Данные
3 Данные	4 Данные
5 Данные	6 Данные

Рисунок 21.04. Таблица HTML.

Если посмотреть на приведённый выше HTML-код:

- WIDTH= «...%» атрибут представляет длину экрана таблицы. Введите атрибут WIDTH=«50%» в начале тега, чтобы он занимал половину экрана таблицы.
- CELLPADDING —указывает расстояние между границей ячейки и содержимым в вашей таблице. Вы указываете это значение с помощью числа, например CELLPADDING=«3».
- CELLSPACING определяет пространство или границу вокруг каждой ячейки в таблице. Вы также указываете этот размер с помощью числа. Например, значение CELLSPACING=«4» по сравнению со значением CELLSPACING=«2» оставляет больше места вокруг каждой ячейки.

21.04 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Используя приведённый выше HTML-код, вставьте таблицу в три четверти экрана. Добавьте в таблицу еще два столбца с заголовками C и D, а также введите тексты *Data 7* и *Data 8* ещё в двух строках. Сократите ячейки и пространство вокруг них. Пусть заголовок таблицы также охватывает дополнительные столбцы.

О том, как применять дополнительные стили к таблицам, чтобы они соответствовали дизайну вашей страницы, вы можете узнать в разделе 21.03.

Вставка текста и добавление стиля на веб-страницу

Вставляя текст в тело веб-страницы, пометьте его правильным тегом. В противном случае текст не будет отображаться должным образом.

В HTML теги `<h1>`, `<h2>` and `<h3>` указывают размер текста в заголовках. Здесь h1-самый большой, а h6-самый маленький.

Тег `<p>` указывает начало нового абзаца, а `</p>` - его конец.

Используйте тег `<br>` чтобы оставить пробел между каждым абзацем. Он используется как отдельный тег и не требует закрывающего тега `</br>`. Поскольку между ними есть только пробелы, достаточно поставить одну метку.

Теги `<b>`, `</b>` используются для полужирного форматирования текста, а теги `<i>`, `</i>` - для курсивного текста. тег `<li>` обозначает список. С помощью HTML – тегов можно создать два типа списков: `<ul>` – неупорядоченные списки и `<ol>` – отсортированные списки.

В неупорядоченном списке каждая строка обозначается маркером, а в отсортированных списках – цифрой или буквой. Элементы списка должны сначала иметь тег списка, затем отображаться в форме `<li>`element1`</li>`, `<li>`element2`</li>` и так далее. Например:

```
<ol>
<li>red</li>
<li>blue</li>
<li>green</li>
</ol>
```

Вы можете попытаться создать неупорядоченный список, используя аналогичный формат в HTML.

21.05 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Ознакомьтесь с приведенным ниже HTML-кодом и ответьте на вопросы.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>Mo's Music Page</
title>
</head>
<body>
<h2>Types of Music</h2>
<p>There are many different
types of music that are
enjoyed by people all over the
world. Some types of music are
very old and can be traced
back to centuries ago, such
as<i>classical</i> music. On the
other hand, <i>rap</i> music is
a very modern type of music
dating back to the last 40
years.</p>
<br>
<p>Some of the more
<i>traditional</i> types of
music, dating back even further,
use no musical instruments,
yet can be very pleasant to
listen to. Yet other types
of music use very primitive
styled instruments and are
very important in a <i>cultural
sense.</i></p>
</body>
</html>
```

1 Выделите невидимые разделы веб-страницы, используя приведённый выше HTML-код.

2 Укажите каждый раздел и структуру веб-страницы. Чётко обозначьте следующие разделы: заголовок, основной текст, абзац, заголовки и заголовок страницы.

Встраивание и перемещение изображений и аудиофайлов на веб-страницу

Тег `<img>` используется при размещении изображения на веб-странице с помощью HTML-кода. Но браузер находит изображение, а не тег. Для этого добавьте атрибут ресурса 'src' и знак '=' перед URL-адресом, показывая кавычки.

Формируется следующий вид:

```
<img src=«https://media.istockphoto.com/
photos/pet-cat-sign-picture-id464523952»>
```

Между кавычками пишется интернет адрес-URL нужного вам изображения. Добавьте атрибут, который также служит для описания изображения, чтобы предотвратить возникновение ошибки сервера или создать условия для людей с ограниченными возможностями просмотра:

```
<img src=«https://media.istockphoto.com/
photos/pet-cat-sign-picture-id464523952»
alt=«Ginger cat»>
```

Размер изображения можно изменить с помощью атрибутов высоты и ширины.

```
<img src=«https://media.istockphoto.com/
photos/pet-cat-sign-picture-id464523952»
alt=«Ginger cat» width=«90%»>
```

21.06 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Создайте веб-страницу о своих планах на летние каникулы, используя HTML-теги в текстовом редакторе. Вставьте в него соответствующие заголовки, абзацы и изображения.

Вы сделаете свою веб-страницу более интересной, добавив анимированные изображения в формате GIF. Используйте атрибут **src**, чтобы добавить GIF. Не забудьте также добавить текст комментария:

```
<img src=«https://media.giphy.com/media/
onsxwAbM8xUNa/giphy.gif» alt=«happy
dog» width=«500» height=«280»>
```

Помните:

- **<img src=«...»>** часть объясняет, откуда берется изображение. Вы вставляете тот же URL-адрес в кавычки.
- **width=«500» height=«280»** часть определяет размер на веб-странице.

Соотношение сторон

При изменении размера изображения сделайте упор на увеличение или уменьшение его высоты и ширины на одном уровне. В противном случае соотношение сторон будет искажено. Например, размер изображения щенка можно увеличить в три раза, сохранив соотношение сторон.

Атрибуты размера следующие: width=«1500» и height=«840». Если указать только высоту или ширину изображения, значение одного из них будет автоматически изменено для сохранения правильного соотношения сторон.

ВОПРОС 21.02

a Что добавлено в HTML-код, написанный для изображения GIF, по сравнению с предыдущим тегом <img>?

b Какова цель добавления аннотированного текста в тег изображения?

c Измените значение атрибута размера и перепишите HTML-код, чтобы ширина изображения была равна 300 пикселям. Убедитесь, что соотношение сторон сохраняется. В своём коде добавьте второе изображение на страницу и установите его размер меньше, чем изображение выше.

Когда вы добавляете аудиофайл на веб-страницу, не забудьте также разместить элементы управления, такие как кнопки воспроизведения, паузы и громкости. Этот процесс отличается от добавления текста или изображения на веб-страницу с помощью следующих тегов:

```
<audio controls>
<source src=«Song1.mpeg-4» type=«audio/mpeg»>
</audio>
```

Link, bookmark и ankor

Link — изображение, значок, текст или элемент, который переносится на другую страницу, Link электронной почты или файл на компьютере. Link показывает пользователю URL-адрес нужной веб-страницы в виде текста, изображения или значка. При их нажатии автоматически открывается нужная страница.

Все Link имеют источник и адрес. Документ или презентация, которые вы создаёте, являются источниками Link, которые раскрывают другую часть того же документа или адрес в интернете.

Они также могут быть размещены в веб-документе в интернете и перенаправлены в другие документы.

Bookmark — тип быстрой link на определённую часть текущей веб-страницы. Он особенно зависает, когда нужная вам веб-страница слишком длинная и не полностью помещается на экране. *Bookmark* также может быть связан с другой веб-страницей или файлом.

Anchor — тег внутри HTML-кода страницы. Он позволяет пользователю просматривать определённый рисунок или ссылку, открывать нужную часть страницы, не читая весь текст на странице. Вам не нужно создавать новый ankor на странице, если у объекта есть атрибут. Потому что *Bookmark* может быть напрямую связана с этим объектом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Link/Giperlink: текст или изображение, ведущее к другому элементу или веб-странице. Текстовые ссылки обычно окрашены и подчеркнуты, а значок курсора над ними превращается в небольшой значок руки.

Anchor: тип link, которая служит для открытия определённого раздела веб-страницы.

Bookmark: ankor с определённым названием. Процесс его создания и использования такой же как и у ankor.

Использование атрибута ID объекта для создания Bookmark

21.07 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Создание anchor внутри веб-страницы

Ankor позволяет пропускать разделы веб-страницы, которые не важны для пользователей, и напрямую открывать определённую область.

Чтобы создать Ankor, выполните два шага:

1. Назовите желаемое место на странице;

2. Создайте link на это место.

Чтобы напрямую открыть раздел под названием «Bookings», выполните следующие действия:

Поместите теги с именем <a> рядом с заголовком.

Например:

```
<a name=«Bookings»></a>
<h2>Bookings></h2>
```

Теперь создайте ссылку на теги <a> на странице.

Вставьте HTML-теги для областей веб-страницы, которые нужно пропустить, следующим образом:

```
<a href=«#Bookings»>How to book your tickets</a>
```

Bookings – это место, где можно просматривать веб-страницы, не читая. С другой стороны, *How to book your tickets* представляет собой текст, который вы видите в *Bookmark*.

В более новых версиях, таких как HTML5, элемент может быть назван с использованием атрибута ID вместо создания дополнительного anchor на странице. Например, если в разделе « bookings» есть заголовок:

```
<h2>Bookings</h2>
```

Вы можете дать этому заголовку отдельное название:

```
<h2 id=«Bookings»>Bookings</h2>
```

Затем вы используете тот же HTML-код закладки, чтобы создать *link* на *Bookmark*, не создавая теги <a> рядом с ним.

Создание link на локально сохраненные веб-страницы

Этот процесс выполняется в той же последовательности, что и последняя задача. Всё, что вам нужно, это link НАЧАЛЬНОЙ точки и АДРЕС anchor. Единственная разница в том, что Bookmark в НАЧАЛЬНОЙ точке должен иметь адрес веб-страницы и название ankor.

Веб-страница является «локальной», поэтому достаточно указать имя страницы, не включая часть «http...». Это называется относительным адресом файла.

Используйте следующий HTML-код в НАЧАЛЬНОЙ точке:

```
<a href=«page23.html#Bookings»>How
to book your tickets</a>
```

Раздел «Bookings» на странице 23 веб-сайта-это АДРЕС, который вы открываете напрямую. Здесь появится текст» How to book your tickets». Создайте атрибут «Bookings» ID в поле адреса страницы 23 веб-сайта или вставьте следующий HTML-код:

```
<a name=«Bookings»></a>
```

Вы закрываете место «Bookings» на странице 23 веб-сайта. Ему даётся link в первом HTML-коде.

Создание ссылки на веб-сайт с использованием URL-адреса

Чтобы создать link на веб-сайт, совершенно отличающий от веб-сайта, где находится Bookmark, требуется полностью ввести URL-адрес. Это называется абсолютным адресом файла. Например:

```
<a href=«https://en.wikipedia.org/wiki/
Ticket_(admission)»>Tickets you can
buy</a>
```

код перенаправляет пользователей на другой сайт, открывая новое окно в текущем окне.

Создание link на изображения

Вы создали link в тексте через теги <a> с атрибутом href:

```
<a href=«Bookings»>How to book your
tickets</a>
```

Вы можете использовать изображение вместо текста для Link (в данном случае «How to book your tickets»). Первоначально вы добавляете Link (и альтернативный текст) к изображению, а не текст к тегу:

```
<a href= «Bookings»>
<img src=«https://media.istockphoto.com/
photos/book-now-business-concept-for-
reservation-booking-written-on-sticky-
picture-id913207718» alt=«Book tickets
now» height=«100»>
</a>
```

Создание link для отправки электронного письма

На сайтах есть раздел» Связаться с нами». Помимо почтового адреса, номера телефона и факса, там также будет link на адрес электронной почты. Этот link создаётся путём добавления адреса электронной почты и атрибута «mailto:» в обычный HTML-код:

```
<a href=«mailto:office@bookings.com»>
Email Us</a>
```

После того, как вы нажмёте на *link Email us*, ваша почтовая программа откроется в состоянии готовности написать письмо по адресу, указанному после атрибута *mailto*.

21.08 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Напишите HTML-код для link , по которой пользователи вашей веб-страницы будут отправлять письма. Пусть link отображается в виде значка.

21.09 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Создание link на конкретный адрес

Link открываются в разных местах, в том числе:

- в текущем окне;
- в новом окне;
- в именованном окне.

a Если вы уже создали веб-страницу или веб-сайт, используйте пример HTML-кода в качестве руководства для создания link , которая открывается в окне, где находится веб-страница. Этот процесс выполняется на том же этапе, что и создание anchor для открытия link на одной веб-странице.

b Теперь создайте раскрывающуюся link в новом окне браузера, используя HTML-код, приведённый в качестве примера, в качестве руководства:

```
<a href=«http://www.[choose any website you wish and fill it in here] «target=» _blank »>This goes to a new window in the browser</a>
```

Link на веб-страницу выглядит так: This goes to a new window in the browser

c Если на вашей странице много Link и вы не хотите, чтобы они открывались каждый раз в новом окне, создайте Link, которая будет открываться в названном окне в вашем браузере. Если вы назовёте своё окно к примеру, »новое окно«, а не «_blank», link, по которым щёлкает пользователь, будут открываться каждый раз в одном и том же окне. Для начала используйте следующий HTML-код:

```
Here is a link to <a href= «http://www.yahoo.com»>Yahoo</a>.
Here is a link to <a href=«http://www.wikipedia.com «>Wikipedia</a>.
Here is a link to <a href=«http://www.google.com «>Google</a>.
```

Сначала измените код так, чтобы link открывались каждый раз в новом окне. Затем измените код так, чтобы каждый link открывался в одном окне.

d Создайте link со значком для URL-адреса сайта Yahoo и поместите её рядом с текстовой link.

Абсолютные и относительные адреса файлов

Создайте базовый (корневой) каталог, в котором будут храниться все файлы, когда вы начнёте создавать веб-сайт. Иногда вам нужно хранить различные данные, такие как изображения, аудио или видео файлы, отдельно, возможно, в папках внутри основной папки. Укажите местоположение файла, чтобы браузеры могли его найти, когда файлы хранятся в отдельных папках. HTML работает с двумя типами адресов: относительными и абсолютными.

Абсолютный адрес файла

Абсолютный адрес файла указывает точное расположение файла в общей структуре папок компьютера. Например, если вы хотите создать link на URL-адрес в интернете, используйте протокол http: http:// wikipedia.com.

Относительный адрес файла

Относительное расположение файла показывает положение файла относительно создаваемого файла. Если файл находится в том же месте, что и создаваемый вами файл, вам не нужно указывать имя папки. Он должен отображаться, если он находится в другой папке.

Если вы хотите подняться на один уровень выше в иерархии папок, вы должны указать относительный путь к файлу, начиная с двух точек («..») и косой черты, за которыми следует имя файла, например «../имя_файла».

Если вы хотите спуститься на один уровень ниже в иерархии папок, вы должны начать с имени подпапки, за которым следует косая черта, например «подпапка/имя файла».

При создании link на локальные веб-страницы лучше использовать относительные адреса файлов. Поскольку это значительно упрощает изменение доменного имени и не требует изменения каждого link , это позволяет вам проверить свой веб-сайт перед загрузкой на сервер. Если вы используете относительные адреса файлов, структура вашего сайта и все link на нем могут оставаться неизменными, даже если вы хотите изменить имя или адрес сайта.

21.03 Использование таблиц стилей

Что такое CSS?

CSS означает каскадные таблицы стилей. Стили помещаются рядом с желаемым текстом или элементом HTML внутри строки, определяя внешний вид элементов HTML. С другой стороны, таблицы стилей позволяют изменять внешний вид, макет веб-страницы и всех элементов на вашем веб-сайте, редактируя только один файл. С их помощью нет необходимости изменять формат каждой страницы на сайте отдельно. Стиль, который вы создаёте в таблице, применяется ко всему веб-сайту, веб-странице или отдельному элементу.

Использование нескольких иерархий приложений таблиц стилей и встроенных в строку стилей

Если вы используете форматирование с использованием таблиц стилей CSS и HTML на одной странице, стиль будет представлен в иерархической форме. Независимо от того, встроен ли он в документ или сохранён во внешних файлах, форматирование с использованием HTML всегда будет приоритетом.

Стиль Inline

Стиль Inline применяет отдельный стиль к одному элементу HTML в основной части веб-страницы, используя атрибут стиля. Например:

```
<h1 style=«color:pink»>This is a Pink Heading</h1>
```

Стиль Inline изменяет цвет текста в одном заголовке и не применяется к другим частям веб-страницы. Встроенные стили имеют приоритет над инструкциями CSS в заголовке веб-страницы. Потому что браузер всегда использует стиль, который читается в самом конце.

Таблицы Internal стиля

Все правила CSS находятся в заголовке HTML-документа, вставляется между тегами `<style>. . .</style>` (см. рис.21.05).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
    body    {background-color:lightgrey;}
    h1      {color: blue;}
    p       {color: green;}
</style>
</head>

<body>
<h1>This is a heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>
</body>
</html>
```

Рисунок 21.05. HTML-код для Internal стиля.

Таблицы External стиля

External CSS – это отдельный файл, который применяет стиль ко всему веб-сайту. Файл будет иметь формат css. Чтобы изменить стиль веб-сайта, просто измените инструкции во External файле CSS, а не перезаписывайте веб-страницу. Новый стиль каскадно применяется ко всем страницам на сайте.

External таблицы стилей помечены в разделе <head> HTML-страницы внутри элемента `<link>` (см. рис.21.06).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>

<body>
<h1>This is a heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>
</body>
</html>
```

Рисунок 21.06. Показано, как реализовать External стили в HTML код.

21.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

Найдите разницу в HTML-коде на рисунках 21.05 и 21.06. Как вы думаете, какие изменения произойдут на этой веб-странице по сравнению с предыдущей?

Создание кода CSS HTML

CSS применяется к слою представления в веб-программировании.

Набор правил CSS состоит из блоков селектора и декларации:



Селектор отображает элемент HTML, к которому применяется стиль.

Блок декларации состоит из одной или нескольких деклараций, разделённых точкой с запятой, и каждая декларация содержит имя параметра и значение, разделённые двоеточием.

Рисунок 21.07. CSS HTML код требует, чтобы вы создали правила CSS, как показано ниже.

Правило CSS состоит из двух основных частей: селектора и декларации. Каждая декларация разделяется точкой с запятой (см. рис.21.07) и состоит из двух частей: имени параметра (например, color или font-size) и его значения. Имя параметра и его значение разделяются двоеточием:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  <style>
      body {background-color: yellow;}
      h1 {color: orange; text-align:
  center;}
      p {font-family: «Times New Roman»;
      font-size: 20px;}
  </style>
  </head>
  <body>
      <h1>My First CSS Example</h1>
      <p>This is a paragraph.</p>
  </body>
</html>
```

Правило CSS находится в заголовке HTML-документа. Вы указываете тип применяемого стиля в теле HTML-документа.

Примерами селекторов являются теги `<h1>`, `<p>` или `<table>`. Декларации для селектора `<h1>` являются color и text align; декларации для селектора `<p>` могут быть font-family и font-size. Вы можете изменить значение каждого объявления и применить эти стили форматирования в теле HTML-документа, в любом разделе веб-страницы. При этом вы должны указать селекторы, которые вы декларировали в заголовке HTML-документа.

Необходимые типы селекторов:

- Тип элементов. Например, выбрав все элементы в теге `<p>` вы используете код **p {text-align:center; color:red;}** чтобы придать ему красный цвет и выровнять по центру.
- настройка уникального идентификатора элемента на странице. Например, вы используете код **#para1 {text-align:center; color:red; background:blue;}** для выбора и форматирования элемента с атрибутом **id=«para1»**.
- **класс**. Например, для элементов, которые вы сгруппировали вместе, выберите и отформатируйте класс с атрибутом **Class=«posh».** вы используете код posh **posh { text-align:center; color:red; background:blue; font-family:«Comic Sans MS»;}**.

ВОПРОС 21.03

В приведённых выше примерах к каждому селектору добавляется новая декларация стиля. Определите новые декларации и объясните, как элемент **para1** и класс **posh** будут выглядеть на странице.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Селектор: элементы HTML. В них применяются декларации.

Декларация: служит для установки параметров и значений селектора.

Класс: стиль – это группа веб-элементов, к которым он применяется, и считается более быстрым и удобным, чем выбор атрибута ID каждого элемента по отдельности.

Стили веб-страниц не ограничены.

	Настройка	Функция	Образец
Фон	цвет	Цвет фона элемента	background-color: yellow;
	изображение	Изображение, которое вы применяете в качестве фона элемента	background-image: url(«mypic.gif»)
Шрифт	стиль	Полужирный или курсивный стили шрифта	font-style: bold;
	Набор шрифтов или семейство шрифтов	Семейство шрифтов, таких как *Courier* или *Times*.	font-family: Courier;

Таблица 21.03. Настройки фона веб-страниц.

ВОПРОС 21.04

Объясните влияние изменения значений деклараций, относящихся к определённому селектору, на веб-сайт. Прокомментируйте свой ответ.

21.10 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Откройте файл *Practical Task 21.10.css*. Измените настройки и значения каждого селектора следующим образом:

Селектор: h1

- Стандарт шрифт *Serif*
- Размер шрифта — 18px
- Цвет шрифта — красный
- Текст выровнен по центру
- Текст выделен жирным шрифтом

Селектор: h2

- Стандарт шрифт *Serif*
- Размер шрифта — 14px
- Цвет шрифта — синий
- Текст выровнен по левому краю
- Текст выделен курсивом

Селектор: h3

- Стандарт шрифт *Serif*
- Размер шрифта — 10px
- Цвет шрифта — коричневый
- Текст выровнен справа
- Подчёркивание текста

Селектор: p

- Стандарт шрифт *Serif*
- Размер шрифта — 14px
- Цвет шрифта — красный
- Текст выровнен по левому краю

Селектор: li

- Стандарт шрифт *Serif*
- Размер шрифта — 14px
- Цвет шрифта — красный
- Текст выровнен по левому краю
- Текст помечен маркерами

Сохраните файл как таблицу CSS с именем *STYLESHEET_1*.

Импортируйте этот файл как ссылку на свою веб-страницу. Следуйте пояснениям в разделе 21.03 (подзаголовок: таблицы External stil). Обновите веб-страницу, когда вы сохраните новый стиль на своей веб-странице, и новый стиль должен каскадно применяться к вашей веб-странице. При этом используется относительный адрес файла. Потому что внешний файл, к которому вы обращаетесь, находится не в той папке, с которой вы работаете. Следуйте правилу иерархии на разных уровнях, где находится ваш файл.

Прикрепление стилей к таблицам

Примените стили CSS для таблиц в HTML5.

Они:

- Цвет фона;
- Горизонтальное выравнивание;
- Вертикальное выравнивание;
- Расстояние;

- Внутренний интервал;
- Состоит из границ (Объединённых, толщина границы, видимость/невидимость).

Большинство кодов работают одинаково. Всё, что вам нужно сделать, это написать код и внедрить его в форматируемые методы таблицы. Например, чтобы таблица, заголовок и данные (ячейки) имели черную рамку толщиной в один пиксель, напишите следующий код:

```
table, th, td {
border: 1px solid black;
}
```

1 Столбец	2 Столбец
1 Информация	2 Информация
3 Информация	4 Информация

Чтобы сделать границы невидимыми, напишите следующие коды:

```
table, th, td {
border: 0;
}
```

1 Столбец	2 Столбец
1 Информация	2 Информация
3 Информация	4 Информация

Напишите коды ниже, чтобы объединить границы ячеек и сделать их толщиной в один пиксель:

```
table {
border-collapse: collapse;
}
table, td, th {
border: 1px solid black;
}
```

1 Столбец	2 Столбец
1 Информация	2 Информация
3 Информация	4 Информация

В HTML-документе заголовки таблиц выделены жирным шрифтом и выровнены по центру. Используйте параметр *text-align* CSS, чтобы выровнять заголовок по левому или правому краю. Например:

```
th {
    text-align: right;
}
```

В HTML-документе граница интервал установите расстояние между ячейками и таблицей. Для этого в стилях CSS есть параметр» border-spacing». Например:

```
table {
    border-spacing: 10px;
}
```

21.11 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1 Найдите и выделите объявления, которые описывают следующее В данном HTML-коде:

- цвет фона;
- горизонтальное выравнивание;
- вертикальное выравнивание;
- внутреннее расстояние;
- расстояние;
- рамки.

2 Затем найдите и выделите, какую часть основы страницы отформатирует каждая декларация.

```
<html>
<head>
<style>
table {
      width:100%;
}
th, td {
      padding: 5px;
      text-align: left;
}
table#t01, th, td {
      border: 1px solid black;
      border-collapse: collapse;
}
table#t01 th {
      background-color: black;
      color: white;
}
```

```
table#t01 tr {
      background-color: #eee;
}
table#t02, th, td {
      border-collapse: separate;
      border-spacing: 15px;
}
table#t02 th {
      background-color: blue;
      color: yellow;
}
table#t02 td {
      height: 50px;
      vertical-align: bottom;
}
table#t02 tr{
      background-color: green;
}
</style>
</head>


<body>
<table id=»t01»>
<tr>
<th>First Name</th>
<th>Last Name</th>
<th>Age</th>
</tr>
<tr>
<td>Jenny</td>
<td>Taylor</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Yasmin</td>
<td>Joourh</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Sun</td>
<td>Park</td>
<td>18</td>
</tr>
</table>
<br>
<table id=»t02»>
<tr>
<th>First Name</th>
<th>Last Name</th>
<th>Age</th>
</tr>
<tr>
<td>Lucy</td>
<td>Chan</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>Ali</td>
<td>Masood</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>James</td>
<td>Green</td>
<td>27</td>
</tr>
</table>

</body>
</html>
```

3 Теперь измените приведённый выше HTML-код:

- отформатируйте ранее использованные цвета фона;
- отформатируйте методы горизонтального и вертикального выравнивания;
- уменьшите внутренний интервал;
- расширьте интервал между ячейками в таблице *t02*.

Написание аннотаций, сохранение файлов и прикрепление к файлам CSS

Сохранение внешних файлов CSS следует за именем файла, как и сохранение любого другого типа файла отличается добавлением расширения CSS.

Внешний файл CSS должен быть написан в текстовой программе, такой как MS Notepad, и не содержать HTML-кода. Селекторы и декларации обычно пишутся в разных строках следующим образом:

```
body { background-color: green;
}
h2 {
    color: red;
}
p {
    color: purple;
}
```

21.12 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Создайте каскадную таблицу стилей ниже:

- цвет фона светло-зелёный;
- размер заголовка H1, текст выделен жирным шрифтом *Arial Black*;
- Размер заголовка каждого абзаца h3, курсив, тип шрифта *Arial*;
- Цвет текста каждого абзаца красный;
- границы таблицы унифицированы, а внутренний интервал ячеек составляет 10 пикселей.

Сохраните эту таблицу стилей как файл *.css*, который будет использоваться в качестве внешней таблицы стилей.

Используйте относительное расположение файла при прикреплении таблицы стилей. Потому что эта таблица хранится в одном месте вместе с остальной частью веб-сайта. Файл CSS можно переместить вместе с ним, если вам нужно переместить или переименовать веб-сайт в другое место. Это не влияет на функциональность ссылок. Когда вы редактируете файл CSS, стили и весь сайт меняются вместе. Результат использования абсолютного адреса файла немного отличается. Здесь изменение имени папки, в которой хранится файл CSS, приведёт к искажению стилей на страницах. В заголовке HTML-файла тег `<link>` прикрепляет таблицу стилей к Вашей странице. При этом используйте имя документа CSS, которое вы создали в текстовом редакторе. Например:

```
<head>
<title>My  Web  Page</title>
<link  rel=«stylesheet»
href=«webpagestyle.css»>
</head>
```

Браузер может найти файлы CSS, хранящиеся в той же папке, что и другие файлы HTML.

21.13 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Чтобы увидеть результат написанного вами HTML-кода, прикрепите внешний файл CSS к одной из созданных вами веб-страниц или вставьте его в бесплатную онлайн-программу.

Добавьте аннотации во внешнюю таблицу стилей с помощью тегов аннотаций CSS, чтобы объяснить, как каждый раздел в документе выполняет свою функцию. В таблице стилей ваш комментарий будет выглядеть так:

```
/*Это  –  комментарий к моей таблице stil*/
```

Аннтотации, помещённые между этими тегами, веб-браузер не считает стилем CSS. Полезно размещать аннотации в больших документах CSS, чтобы помочь объяснить функцию каждого раздела в коде.

21.04 Тестирование и публикация сайта

Тестирование производительности веб-сайта – это последний шаг перед публикацией вашего веб-сайта. Уровень тестирования зависит от метода, который вы использовали для создания веб-сайта. Тестирование сайтов, созданных с использованием полного HTML-кода, занимает больше времени. Однако сайты, созданные с использованием CMS или специального программного пакета, требуют относительно небольшого тестирования. Это потому, что они предназначены для начинающих создателей веб-сайтов, и большинство действий выполняются автоматически.

Разработайте план тестирования на основе веб-элементов, используемых на сайте, или используйте онлайн-инструменты автоматического тестирования веб-сайтов. Во втором методе вам также будет представлен отчёт с рекомендациями по улучшению вашего сайта.

Загрузка и публикация содержимого веб-сайта с помощью FTP

Если вы используете CMS или программное обеспечение для создания веб-сайтов, вы публикуете свой веб-сайт, загружая его на FTP. Это избавит вас от некоторых технических мелочей. Загрузите веб-страницы со своего компьютера в свою учётную запись FTP-хостинга, чтобы опубликовать веб-сайт. Это похоже на перемещение файлов из одной папки на вашем компьютере в другую. Основное отличие состоит в том, что файлы, которые вы копируете в свою учётную запись хостинга, передаются через интернет на FTP-сервер. Для публикации по FTP у вас должно быть доменное имя, связанное с вашей учётной записью хостинга. Также необходима информация о вашем доменном имени, имени пользователя (которое создаётся при настройке учётной записи хостинга) и пароле, FTP-клиентской программе.

В интернете доступно множество FTP-клиентских приложений. Чтобы загрузить файлы с помощью FTP, загрузите программу-клиент FTP на свой компьютер и следуйте приведённым ниже инструкциям:

Пользовательские интерфейсы большинства FTP-клиентских программ разделены на две части: слева отображаются файлы на компьютере, справа-файлы, загружаемые в интернет. Просто переместите файлы слева направо и нажмите «Подключиться». После этого ваши файлы будут опубликованы в интернете.

Создание плана тестирования сайта

План тестирования включает в себя следующие аспекты веб-сайта:

- соотвествии аудитории;
- цель;
- владение последовательным стилем;
- навигационная система;
- использование различных компонентов;
- интерактивные элементы;
- ссылки;
- пользовательские формы;
- простота использования.

Основные аспекты, которые следует проверить:

- Производительность
  - Сайт работает так, как вы хотите?
  - Работает ли он в распространённых браузерах, таких как Internet Explorer, Chrome, Firefox? Какой браузер наиболее распространён?
  - Все ли ссылки и якоря работают?
  - Открывается ли каждая страница, документ или файл, которые вы прикрепляете?
- Удобство пользования
  - Загружается ли содержимое или домашняя страница изначально при открытии веб-сайта / URL-адреса?
  - Можете ли вы найти основной способ навигации после открытия страницы оглавления?
  - Можете ли вы вернуться с каждой страницы, не используя кнопку «Назад» в браузере?
  - Можете ли вы получить доступ ко всем другим страницам сайта с каждой страницы?
  - Равномерно ли работает метод навигации по сайту?
  - Можете ли вы без труда использовать весь сайт?
- Эффективность
  - Предоставляет ли сайт всю важную информацию в лучшем виде?
  - Как быстро загружаются мультимедийные объекты?
  - Можете ли вы читать каждую страницу, не пролистывая слишком долго (вверх/вниз или в стороны)?
  - Достаточно ли хорошего контента?

Пример плана тестирования производительности типового веб-сайта показан в таблице 21.04.

21.14 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Проверьте удобство использования и эффективность веб-сайта, используя таблицы 21.04 и 21.05.

Веб-страница	Небольшой скриншот страницы	Что вы проверили?	Какую задачу он должен был выполнить?	Что он сделал?	Что вы изменили в результате проверки?

Таблица 21.04. Проверка работоспособности сайта.

План проверки удобства использования может быть таким же, как в таблице 21.05.

Веб-страница	Ваше мнение	Мнения инспекторов	Что необходимо изменить?	Как вы это сделаете?

Таблица 21.05. Проверка удобства использования сайта.

Обоснование выбранного плана тестирования для сайта

Есть разные способы проверить веб-сайт. Выбирая их, учитывайте, каким образом вы создаёте сайт. Вам не нужно проверять метод навигации, если вы разработали его в онлайн-программе для создания веб-сайтов. Потому что для их правильной работы не требуется создавать навигацию с нуля. Если вы создали ссылки самостоятельно с помощью HTML-кода, вам придётся их проверить.

В общем, всегда полезно проверить работу навигационной системы, независимо от того, как создаётся веб-сайт. Производительность сайта проверяется в отношении следующих аспектов: способ представления контента, а также его соответствие требованиям клиента, расположение страниц в указанном порядке, достаточное количество текста на странице (по-возможности рекомендуется не размещать на странице больше текста, чем можно просмотреть за один раз, потому, что пользователи иногда думают, что данные на одном экране – это все данные на странице, и не пытаются прокрутить страницу вниз). Когда эти аспекты положительны, веб-сайт работает без проблем, и пользователь не испытывает дискомфорта.

Ошибки могут возникнуть из-за настройки навигационной системы.

Также проверьте, насколько эффективность сайта удовлетворяет клиентов и пользователей. Чётко объясните, по каким основаниям вы выбираете элементы сайта.

Подробно осветите важность методов, которые вы включили в план тестирования.

21.03 ПОВЫШЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Оцените планы испытаний на рисунках 21.08 и 21.09. Прокомментируйте свой ответ.

Веб-сайт Рашида

Испытательный план

Страницы не содержат ошибок	✓
Все изображения хороши	✓
Все ссылки работают	✓
Все ссылки открывают нужные страницы	✓
Все тексты можно прочитать	✓

Рисунок 21.08. Первый образец плана тестирования.

План теста для Trendiz 1-версии

Тест			Ожидаемый результат	Истинный результат	Требуемое действие	Успешно? Да/Нет
И С П Ы Т А Н И Е Ф У Н К Ц И О Н А Л Ь Н О С Т И						
Кнопки и иконки ссылок	Домашняя страница	Кнопка программы ILC1	Переход к странице ILC1-программы	Он загружает программу и инструкцию	Он должен открываться на странице программы ILC1	Да
		Кнопка документов ILC1	Переход к странице документов ILC1			
		Кнопка программы ILC2	Страница программы ILC2			
		Кнопка документов ILC2	Страница документов ILC2			
		Кнопка иконки Facebook	Переходит на страницу Facebook NIS Education			
		Кнопка иконки Twitter	Переходит на страницу Twitter NIS Kazakhstan	Переходит на страницу Twitter NIS Kazakhstan	Никакое	Да
		Кнопка иконки LinkedIn	Переходит на страницу LinkedIn NIS			
	Страница программы ILC1	ILC1- Кнопка программы	ILC1-Переходит на страницу программы			
		ILC1-Кнопка документов	ILC1-Переходит на страницу документов			
		ILC2- Кнопка программы	ILC2-Страница программы			
		ILC2-Кнопка документов	ILC2-Страница документов			
	ILC1-Страница программы	ILC1- Кнопка программы	ILC1-Переходит на страницу программы			
		ILC1-Кнопка документов	ILC1-Переходит на страницу документов			
		ILC2- Кнопка программы	ILC2-Страница программы			
		ILC2-Кнопка документов	ILC2-Страница документов			
	ILC2-Страница программы	ILC1- Кнопка программы	ILC1-Переходит на страницу программы			
		ILC1-Кнопка документов	ILC1-Переходит на страницу документов			
		ILC2- Кнопка программы	ILC2-Страница программы			
		ILC2-Кнопка документов	ILC2-Страница документов			

Рисунок 21.09. Второй образец плана тестирования.

Заключение

- Существует три уровня веб-программирования: контент, презентация и функциональный уровень.
- Слой Kontent связан с HTML, слой презентации с CSS, а функциональный слой с script.
- Таблицы широко используются для создания структуры веб-элементов на веб-странице. При создании дизайна элементы, не размещённые в таблицах, открываются разными браузерами по-разному.
- При настройке ячеек таблицы для создания слоя Kontent необходимо учитывать атрибуты таблицы, такие как ширина в пикселях и % значениях, граница, цвет фона, форматы горизонтального и вертикального выравнивания.
- CSS файлы внедряют стиль по всему сайту, изменяя один файл. Они создаются с помощью HTML-кода.
- При прикреплении таблиц следует использовать относительные адреса файлов. Потому что относительный адрес файла — отображает адрес файла относительно текущего адреса документа.
- Рекомендуется использовать абсолютные адреса файлов при прикреплении внешней таблицы стилей к веб-странице.
- При тестировании веб-сайта важно учитывать его производительность, удобство использования и эффективность.
- Он будет опубликован после создания и тестирования веб-сайта. Для этого необходимо зарегистрироваться в хостинговой компании. Многие хостинговые компании предоставляют услуги FTP, которые позволяют передавать файлы с одного хоста на другой через интернет.

Глоссарий

Условные сокращения.

сокр.	Сокращение, аббревиатура
жарг.	Слово/сленг, обычно используемый в сфере информационных технологий
междунар.	Международно признанный термин
терм.	Термин, название, словосочетание, название элементов интерфейса программы
бд.	База данных
диз.	Работа с дизайном, текстом, изображениями, аудио, видео, презентациями
прог.	Программирование
сеть.	Сеть, сетевой
э-таб.	Электронная таблица
культ.	Цифровая культура
иб.	Информационная безопасность
инт.	Интернет, электронная почта

3G *сеть. 3G* 3G – третье поколение. Технологический стандарт, обеспечивающий подключение к сети Интернет с помощью устройств сотовой связи.

4G *сеть. 4G* 4G – четвертое поколение. Стандарт для подключения к Интернету, который намного быстрее, чем 3G.

Airbrush инструмент *межд. диз. Airbrush tool* инструмент, работающий как распылитель краски.

AND *терм. прог. AND* оператор запроса к базе данных, который при размещении между двумя условиями ищет данные, соответствующие обоим условиям; дополнительный модификатор, используемый для добавления другой логической функции и операции или переменной к логической функции или операции.

ANPR *сокр. безоп. ANPR* Автоматическое распознавание госномера автомобиля.

Anti-malware *межд. безоп. Anti-malware* программа, которая обнаруживает вредоносные программы и нейтрализует их, а при необходимости удаляет.

Apps. *жарг. Apps.* сокращение слова *Приложения*.

Bcc *инт. Bcc Blind Carbon Copy* скрытый адрес *Bcc*, который не виден другим получателям электронного письма.

Bluetooth *терм. сеть. Bluetooth* стандарт беспроводной связи ближнего действия для мобильных телефонов, компьютеров и других электронных устройств; метод беспроводной передачи данных.

CAD/CAM *диз. CAM* Computer-Aided Design/Manufacture программное обеспечение, позволяющее спроектировать объект, а затем автоматизировать его производство.

Caps Lock *Caps Lock* клавиша клавиатуры для написания заглавных букв.

CC *инт. CC Carbon copy* копия письма для отправки на адреса электронной почты.

CD ROM *сокр. CD ROM Compact Disk Read-Only Memory* компакт-диск – оптический носитель информации.

CGI *сокр. диз. CGI Computer-Generated Imagery* программа компьютерной графики для создания мультфильмов.

CSS *прог. CSS* простое управление макетом и внешним видом веб-страниц без использования таблиц; простой способ добавления стилей, таких как шрифт, цвет или интервалы, на веб-страницы.

Date view *терм. Date view* настройки, позволяющие просматривать данные на компьютере.

DNS сервер *сокр. сеть. DNS server* сервер системы доменных имён; каталог или база данных доменных имён и соответствующих им IP-адресов.

Drag and drop *Drag and drop* «Бери и брось» – перемещение объекта с помощью мыши.

Enter *Enter* клавиша клавиатуры, которая перемещает текстовой курсор на следующую строку.

Ethernet *терм. сеть. Ethernet* общее название проводной сети и технологий обмена информацией через компьютерную сеть; наиболее распространённый стандарт для определения проводных сигналов в сети LAN.

Explorer tree терм. *Explorer tree* изображение иерархии папок в виде дерева.

FAQ *жарг. FAQ Frequently Asked Questions* часто задаваемые вопросы.

Home row *Home row* ряд клавиш, куда помещаются пальцы руки для правильного использования клавиш клавиатуры. Традиционная клавиатура QWERTY имеет A, S, D, F для пальцев левой руки и J, K, L и точку с запятой для пальцев правой руки.



HTML *сокр. прог. HTML Hypertext Markup Language* язык, используемый для создания веб-страниц. **HTTP** *сокр. инт. HTTP Hypertext Transfer Protocol* протокол передачи гипертекста.

HTTPS *сокр. инт. HTTPS Hypertext Transfer Protocol Secure* безопасный протокол передачи гипертекста.

ICS *сокр. сеть.* *ICS Internet Connection Sharing* метод подключения нескольких компьютеров в сети LAN к Интернету с использованием одного соединения и IP-адреса.
INCLUDES *терм. бд.* *INCLUDES* оператор запроса к базе данных, который используется для выполнения поиска по элементам подробной информации.
IP-адрес *жарг. инт. IP-address* уникальный адрес, присваиваемый устройству при подключении к Интернету.
IP-телефония *сокр. VOIP Voice Over IP* передача голоса по интернет-протоколу; интернет-телефония.
IPS-экран *IPS In-Panel Switching* технология экрана, которая отображает более широкие углы обзора и более насыщенные цвета.
ISBN *сокр. ISBN Internation Standard Book Number* 13-значный международный стандартный номер книги.
JPEG или JPG *сокр.* *JPEG Joint Photographic Experts Group*; графический формат, который уменьшает размер изображения для экономии места. **Justify** *терм. диз. Justify* выровнять текст по двум краям страницы.
LAN *сокр. сеть.* *LAN Local Area Network* сеть, соединяющая устройства, установленные в одном или соседних зданиях.
Microsoft Excel *Microsoft Excel* программа для работы с электронными таблицами, созданная корпорацией Microsoft; используется при выполнении расчётов и создании изображений.
NFC *сокр. бзп.* *NFC Near-Field Communication* технология беспроводной передачи данных малого радиуса действия, которая даёт возможность обмена данными между устройствами, находящимися на расстоянии около 10 см. Также используется для бесконтактных платежей в смартфонах и банковских картах.
NFT *сокр. культ.* *NFT Non-Fungible Token* уникальный объект, размещённый на блокчейне; известный всем объект, штампованный в общедоступной цепочке блоков. Это может быть любой тип данных, например, изображение, аудио, видео или текст.
NOT *терм. бд.* *NOT* команда базы данных, которая ищет данные, не соответствующие индексу после себя.
Profile Builder *Profile Builder* программное обеспечение для параметрического моделирования.
RAD *сокр. прог.* *RAD Rapid Application Development* быстрая разработка приложений.
ROM *сокр. ROM Read-Only Memory* постоянная память; данные только «читаются» или идентифицируются, но не могут быть удалены; к ним можно отнести неперезаписываемый компакт-диск, BIOS, операционную систему телефона или прошивку.
Scratch *терм. Scratch* ПО, позволяющее создавать программы с использованием блоков для управления спрайтами.
SSL *сокр. инт.* *SSL Secure Socket Layer* это протокол, который контролирует безопасную передачу сообщений в Интернете.
TCP/IP *сеть. TCP/IP* общий протокол связи для интернет-коммуникации.
TLS *сокр. сеть.* *TLS Transport Layer Security* новый тип *SSL*, протокол для сквозной защиты передачи данных.
Tween *жарг. диз. Tween* тип эффекта, обеспечивающий плавное движение анимированного объекта; достигается добавлением дополнительных кадров между кадрами движущегося объекта
URL *сокр. сеть.* *URL Uniform Resource Locator* уникальный адрес в Интернете.
XML *прог.* *XML Extensible Markup Language* — язык программирования, устанавливающий правила кодирования документов, читаемых пользователями и компьютерами.
Web 2.0 *инт. Web 2.0* общий термин для использования Интернета по-новому; Внедрение Web 2.0 привело к появлению таких понятий, как творчество, безопасность, сотрудничество, прозрачность использования Интернета.
Wi-Fi *межд. сеть. Wi-Fi* беспроводная сетевая технология, соединяющая устройство с локальной сетью и Интернетом посредством радиоволн; термин Wi-Fi используется для связи, соответствующей стандартам IEEE 802.11x.
Wikipedia *жарг. культ. Wikipedia* бесплатная онлайн-энциклопедия, написанная совместно многими людьми из разных уголков мира.
WLAN *сеть. WLAN* тип беспроводной сети *Wireless Local Area Network LAN*.
WNIC *сокр. сеть.* *WNIC Wireless Network* interface компонент компьютера, который отправляет и получает данные по беспроводной сети.
WWW *сокр. инт. WWW World Wide Web* — полное и официальное название Интернет-термина; информационная система, работающая через Интернет; набор веб-страниц, доступных через Интернет; часть Интернета, где расположены все веб-страницы и веб-сайты.
Абзац с отступом *Indented paragraph* абзац, начинающийся в начале строки, через несколько пробелов слева от границы.
Абсолютная ссылка *э-таб. Absolute reference* способ применения формулы к нескольким ячейкам путём указания адреса конкретной ячейки.
Абстракция *прог.* *Abstraction* упрощение задачи за счёт удаления ненужных частей.
Автосумма *терм. э-таб. AutoSum* функция автоматического вычисления суммы в электронной таблице.
Автоматизация *диз. Automated* презентация, не требующая внешнего воздействия для перехода слайдов.

Автоматизированные объекты *диз. Automated objects* объекты, которые автоматически обновляются при обновлении страницы: например, дата и время, нумерация страниц.
Автор *культ. Creator* создатель контента.
Авторское право *культ. Copyright* законное право, предоставленное владельцу или автору.
Авторитетный источник *Reputable* источник достоверной информации.
Агрессивный *культ. Predator* человек, который использует слабые места незнакомцев в своих интересах и корысти через Интернет, эксплуатирует их, запугивает, заставляет делать определённые вещи.
Адвокат *терм. межд. Advocate* защита прав человека, группы или организации.
Адрес электронной почты *инт. Email address* уникальный адрес электронной почты, используемый для отправки и получения электронных писем.
Адрес ячейки *э-таб. Cell reference* Имя для одной ячейки, состоящее из буквы столбца и номера строки. Например, C3.
Адресат *инт. Recipient* получатель электронной почты.
Адресная книга *инт. Address book* место, где хранятся адреса электронной почты людей в учётной записи электронной почты; место для хранения контактной информации людей.
Адресная строка *инт. Address bar* небольшое окно в веб-браузере для ввода адреса веб-страницы.
Академическая честность *культ. Academic honesty* указание источника информации.
Аккаунт пользователя *инт. User account* персональная страница пользователя или личный кабинет, который создаётся после регистрации на сайте.
Актуатор *межд. прог. Actuator* устройство, преобразующее компьютерную программу в физическое действие; тип двигателя, который приводит в движение механизм или систему.
Алгоритм *межд. прог. Algorithm* последовательность команд.
Альбомный лист *диз. Landscape* лист, длина которого превышает ширину.
Альфа-тестирование *прог. Alpha testing* тестирование первой версии программы.
Анализ “What-If” *э-таб. What-If Analysis* фраза, используемая для анализа вероятного исхода событий; анализ «What-If» в программе для работы с электронными таблицами позволяет прогнозировать результаты, изменяя значения данных в таблице.
Аналог *межд. сеть. Analogue* волновой сигнал; нецифровой сигнал.
Аналоговые данные *бд. Analogue data* данные, хранящиеся в целом, непрерывном блоке.
Аналого-цифровой преобразователь *сеть. Analogue-to-digital converter* устройство, которое преобразует аналоговый сигнал в цифровой и наоборот.
Анимационный объект *диз. Animated object* графический объект с эффектом появления, исчезновения, перемещёния и изменения формы.
Анимация *диз. Animation* различные действия, добавленные к тексту и изображениям на слайде; набор из нескольких изображений, нарисованных вручную или на компьютере. Когда они отображаются в быстрой последовательности, кажется, что они движутся.
Аннотация *диз. Annotate* написать комментарий или название под изображением.
Аномальные данные *бд. Abnormal data* не принимаемые тестируемой системой, имеющие неправильные значения и отклоненные данные.
Антивирус *безоп. Virus-checker* программа, которая обнаруживает, нейтрализует или удаляет вирусы.
Аппаратное обеспечение *Hardware* физические компоненты компьютерной системы.
Апплет *жарг. прог. Applets* несамостоятельный компонент программного обеспечения, работающий в контексте другого, полновесного приложения.
Атрибут *прог. Attribute* особенность элемента, добавляемого на веб-страницу; тип или категория данных в ячейке объекта.
Аудио *диз. Audio* другое название термина *звук*.
Аудиокарта *Sound card* устройство, которое позволяет отправлять аудиоинформацию на аудиоустройство, включая динамик или гарнитуру.
Аудиоконференция *межд. сеть. Audio-conferencing* телефонная встреча со звонящими с разных адресов.
Аудитория *диз. Audience* люди, которые читают, смотрят и целенаправленно используют контент.
База данных *бд. Database* набор данных, хранящихся в таблицах, которые упрощают поиск и организованы для использования; систематический способ хранения информации.
Безопасность данных *безоп. Security of data* хранение резервных копий данных в безопасном месте.
Банкомат или АТМ *мжд. бзп. ATM* кассовый аппарат, используемый для снятия наличных или управления банковским счётом.
Бета-тестирование *прог. Beta testing* тестирование окончательной версии программного обеспечения, выбранного пользователями перед публичным выпуском.
Без потерь *диз. Lossless* тип сжатия файлов, позволяющий восстановить все исходные данные.
Беспроводной *сеть. Wireless* обмен данными без кабелей, с помощью радиоволн.

Беспроводные точки доступа *сокр. сеть. WAP Wireless Access Points* компонент, который отправляет и получает данные по беспроводной сети; точка подключения устройств WNIC к сети.
Бесконтактная оплата *безоп. Contactless payment* устройства, использующие радиочастотную идентификацию (RFID) или связь ближнего радиуса действия (NFC) для безопасных платежей.
Библиография *жарг. культ. Bibliography* список источников, использованных в работе.
Бинарный код *прог. Binary code* Код в двоичной системе счисления, состоящий только из цифр 0 и 1.
Биометрик *межд. безоп. Biometric* уникальные биометрические данные человека, можно использовать в целях идентификации на компьютере.
Биометрические данные *безоп. Biometric data* записи, используемые для идентификации людей на основе их неизменяемых биометрических характеристик.
Биометрия *безоп. Biometrics* биометрия — технологии, анализирующие уникальные биометрические данные, такие как отпечатки пальцев, сетчатка глаза и цвет сетчатки, шаблоны голоса и лица, измерения рук.
Биткоин *терм. культ. Bitcoin* Вид криптовалюты.
Битрейт *сеть. Bit rate* количество бит, которое может быть передано за одну секунду.
Блог *жарг. инт. Blog* сокращенно от «веб-журнал» — веб-сайт, который содержит регулярные обзоры, кадры событий, графику, видеоматериалы, и т.д.
Вложенная формула/функция *э-таб. Nested formula/function* Формула/функция, созданная путём «помещения» формулы/функции из одной ячейки электронной таблицы в другую.



Блок-схема *прог. Flowchart* набор полей, соединенных стрелками; графическое представление последовательности шагов.
Блок-схема системы *прог. System flowchart* общее графическое представление процессов.
Блокчейн *межд. сеть. Blockchain* децентрализованная система обмена информацией, полностью исключающая возможность изменения, искажения или обхода информации.
Ботнеты *жарг. безоп. Botnets* компьютерная сеть, основанная на вирусных программах, предназначенная для того, чтобы злоумышленник мог контролировать сети, собирать личную информацию или запускать атаки против других.
Браузер *инт. Browser* программа, которая позволяет получить доступ и использовать Интернет; программное обеспечение, используемое для поиска и извлечения информационных ресурсов во Всемирной паутине.
Буквенные клавиши *Letter keys* клавиши клавиатуры, используемые для написания слов и фраз.
Буфер обмена *терм. прог. Clipboard* временная память компьютера. Любой вырезанный или скопированный текст будет сохранён здесь до вставки.
В сети *сеть.* состояние интернет-соединения; статус подключения к почтовому серверу.
Валидация *бд. Validate* проверка введённых данных на предмет обоснованности или нахождения в переделах установленных ограничений и норм.
Ввод данных *Input* ввод данных в компьютер с помощью таких устройств, как клавиатура, мышь, сканер; набор текста или нажатие кнопок; устройство, передающее данные на компьютер для обработки.
Веб-браузер *инт. Web browser* ПО, которое находит, открывает и отображает веб-страницы; ПО для использования веб-сайтов; например, *Microsoft Edge, Google Chrome*.
Веб-почта *инт. Webmail* подключение к электронной почте с помощью веб-браузера; система, обеспечивающая доступ к службе электронной почты не через отдельную компьютерную программу (почтовый клиент), а через простой веб-браузер.
Веб-страница *инт. Webpage* одна из составных частей веб-сайта.
Вектор *диз. Vector* изображение, созданное с использованием координат и формул.
Вердикт *бд. Conclusion* решение или заявление, сделанное с использованием информации.
Верификация *бд. Verification* проверка информации по нескольким источникам.
Вертикальная ось *э-таб. Vertical axis* направленная вверх ось (ось Y) гистограммы.
Видео *межд. прог. Video* записанные (снятые) движущиеся изображения.
Видеокарта *Video card* внутреннее устройство, позволяющее отображать изображение на экране.
Видеоконференция *сеть. Video conferencing* электронная встреча, на которой участники, находящиеся по разным адресам, могут видеть и слышать друг друга.
Визуализация *Rendering* создание единого видеофайла с ранее применёнными в нём эффектами.
Визуальная верификация *Visual verification* метод визуальной проверки достоверности и правильности документа.
Вирус *бзп. Virus* тип вредоносного ПО; код, который может копировать себя, «заражать» другие программы, обычно предназначенный для взлома системы или уничтожения данных; компьютерный код, злонамеренно размещённый в компьютерной системе, чтобы нанести ущерб ей.
Висячий абзац *прог. Hanging paragraph* абзац, выровненный по левому или правому краю, который начинается через несколько пробелов от края обычного абзаца.

Висячая строка *Orphan* первая строка абзаца, оказавшаяся в конце страницы.
Вишинг *безоп. Vishing* вид мошенничества, направленный на получение личной информации посредством телефонного звонка.
Вложение *инт. Attachment* документ (или файл), прикреплённый к электронному письму.
Внешнее запоминающее устройство *External storage device* устройство, используемое для хранения данных, которое подключается к компьютеру через USB.
Внешний ключ *бд. Foreign key* ячейка в таблице, связанная с первичным ключом в другой таблице.
Водяной знак *диз. Watermark* прозрачное изображение или текст, который можно использовать в качестве фона в документе.
Возврат к предыдущей версии *Revert* вернуться к более старой версии файла или документа.
Воровство *культ. Theft* самовольное и тайное хищение чужих вещей; несанкционированное присвоение информации или данных в традиционной или электронной форме также является воровством.
Вращать *диз. Rotate* Команда для вращения изображения по часовой или против часовой стрелки; двигать изображение по кругу, «катить».
Вредоносное ПО-червь *жарг. сеть. Worm* сетевой червь; тип вредоносного ПО, которое распространяется по сети.
Вредоносный код *безоп. Malicious code* код, предназначенный для нанесения вреда компьютеру.
Временная шкала *диз. Timeline* последовательность кадров, созданных в анимации и воспроизводимых по порядку.
Вспомогательный вопрос *бд. Prompt* вопрос или запрос, требующий ответа или реакции пользователя.
Вставить *Paste* повторное размещение текста, скопированного во временную память, на страницу; вставить скопированное изображение на канвас.
Вторичное хранилище *безоп. Secondary storage device* внешнее запоминающее устройство, работающее независимо от электричества (сохранённые данные не стираются при выключении компьютера), например устройство флэш-памяти.
Входящие *терм. инт. Inbox* папка для входящих писем в электронной почте.
Вывод *прог. Output* любая информация, передаваемая с устройств вывода, например экрана дисплея, микрофона или принтера; передача информации пользователю с помощью экрана компьютера или динамика.
Выгода *Profit* прибыль от определённой деятельности, остающаяся после уплаты налогов, сборов, отчислений и других обязательных платежей.
Выделение *диз. Highlight* выделение текста и фона другим цветом.
Выделенный *прог. Selection* кусок кода, который срабатывает в зависимости от условия.
Выделить *Select* выделение редактируемого текста цветом; команда выделения всего изображения или его части в виде прямоугольника или другой формы.
Выпадающее окно *Drop-down box* поле, дающее пользователю возможность выбора.
Выпадающее меню *Drop-down menu* ячейка со списком различных данных, которые можно выбрать.
Выравнивание *диз. Alignment* расположение контента относительно экрана или страницы
Вырезать (инструменты) *прог. Cut* «вырезать» выделенный текст и сохранить его во временную память; обрезка всего или части изображения.
Вычисление *прог. Calculate* метод математической разработки результата.
Вычитание *э-таб. Subtracting* вычитание одного значения от другого.
Геоинформационная система *межд. GIS Geo Information System* геоинформационные системы для сбора, хранения, изучения и отображения данных о земной поверхности в виде карт.
Гистограмма *э-таб. Bar chart/ graph* диаграмма, состоящая из вертикальных линий, представляющих количество объектов.
Глобальная вычислительная сеть *сокр.сеть. WAN Wide Area Network* сеть, которая соединяет компьютеры и локальные сети на большой географической территории с помощью кабелей, оптоволокна или спутников и охватывает города, страны или весь мир.
Граница *диз. Borders* граница, окружающая текст или контент с 4 сторон (слева, справа, сверху, снизу); может быть в виде линии и различных графических элементов; граница рабочего пространства.
Графика *диз. Graphics* общее название для компьютерных изображений; графическое представление и управление данными.
Графический планшет *диз. Graphics tablet* устройство для ввода данных и чертежей вручную.
Горизонтальное отражение *диз. Horizontal flip* отображать изображение горизонтально.
Горизонтальная ось *э-таб. Horizontal axis* горизонтальная ось столбиковой диаграммы (ось *x*).
Готовое программное обеспечение *Off-the-shelf software* программное обеспечение, не предназначенное специально для какой-либо организации и готовое к массовому использованию и продаже.
Графический интерфейс пользователя *прог. GUI Graphic User Interface* простой способ взаимодействия с компьютером, щёлкая значки на цветном экране с помощью мыши или трекпада.

Графопостроитель *Plotter* устройство, используемое для печати произведений искусства.
Данные *Data* число, слово или факт, не имеющие значения вне контекста — текст, изображение, звук, программное обеспечение и т. д.; материал, сохранённый на компьютере.
Датчики *Sensors* устройство, которое автоматически собирает информацию, вычисляя определённые свойства в окружающей среде.
Двоичная система счисления *прог. Binary number system* двоичная система счисления, которая представляет числовые значения, используя только 0 и 1.
Двойной ввод данных *бд. Double data entry* Функция электронной таблицы СЧЁТЕСЛИ и условное форматирование элементов для различения разницы между двумя списками.
Двойной щелчок *Double-click* нажатие кнопки мыши два раза подряд.
Действие по событию *прог. Event-driven action* компьютерная программа, написанная для ответа на действия пользователя или системы.
Деквалификация *межд. культ. Deskilling* Замена квалифицированных специалистов технологиями, управляемыми операторами с меньшей квалификацией, тем самым снижая трудозатраты.
Декларации *межд. прог. Declarations* При создании таблиц стилей с помощью CSS правила требуют, чтобы параметры и значения указывались с использованием декларации для каждого селектора.
Декомпозиция *межд. прог. Decomposition* разбивка задачи на набор более мелких задач.
Демография *культ. Demographic* про население; социальная наука, изучающая численность населения, его рост и особенности.
Джек *терм. Jack* компонент, к которому подключается кабель.
Джойстик *Joystick* устройство ввода информации, используемое для перемещения объекта в играх, симуляторах и управляющих программах.
Диаграмма *э-таб. Chart/graph* представление данных из электронных таблиц в виде столбцовой, круговой или линейной диаграммы; визуальное представление цифровой информации.
Диаграмма потока данных *бд. DFD Data Flow Diagram* поток диаграмма потока данных, показывающая движение данных внутри системы.
Диагноз *Diagnosis* выявление проблем или заболеваний путём анализа симптомов.
Диаграмма Ганта *Gantt chart* популярный тип столбчатых диаграмм, который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту. Является одним из методов планирования проектов.
Диаграмма отношений сущностей *бд. Entity relationship diagram* диаграмма, представляющая отношения между объектами.
Диапазон *э-таб. Range* группа смежных ячеек в электронной таблице, состоящая из нескольких строк и столбцов.
Динамики *Speakers* электромеханическое устройство, передающее звук/аудио при подаче питания.
Динамические данные *прог. Dynamic data* автоматически обновляемая информация без вмешательства пользователя.
Дисплей *Display* устройство для просмотра информации, изображений или текстов.
Документация пользователя *безоп. User documentation* инструкция по использованию системы.
Доля *эт. Proportion* часть целого.
Доменное имя *сеть. Domain name* Имя, присвоенное IP-адресу, представленное буквами и символами.
Домогательство *культ. Harassment* агрессивность, грубость, оказать давление или принуждать; напугать.
Достоверная информация *культ. Reliable information* материал с доказательствами и аргументами; один из критериев оценки информации в Интернете.
Доход *Income* доход, сумма денег.
Драйвер устройства *Device driver* программы, которые управляют вспомогательными устройствами, такими как принтеры.
Дрон *терм. Drone* Беспилотный летательный аппарат.
Дуплексы *жарг. Duplex* автоматическая печать на обеих сторонах листа в принтере.
Дубликат *диз. Duplicate* создать вторую аналогичную копию элемента.
Дублирование данных *бд. Data duplication* продублированная информация в базе.
Жёсткий диск *Hard disk* магнитное запоминающее устройство.
Жизненный цикл систем *прог. Systems life cycle* различные этапы в процессе внедрения информационной системы.
Журнал активности *безоп. Activity logging* фиксация действий или процессов.
Единый стиль *диз. Consistent style; House style* единый стиль рабочих материалов, состоящий из одного цвета и логотипа, одного изображения и других элементов; элементы, создающие «единообразие» в документах, используемые в корпоративных документах.
Заглавная буква *диз. Capital letter* заглавная буква, которая обычно стоит в начале предложения.
Заголовок *Header* блок в верхней части страницы сайта; текст, символ, номер страницы, графический элемент и т. д., повторяющиеся на всех страницах.
Загрузка *инт. Load* открыть вебсайт или страницу на нём.
Закладки *инт. Bookmark* сохранённый ярлык, позволяющий получить доступ к определённой веб-странице; иногда называется «Избранное»; создаётся и используется аналогично созданию якоря, якорь с именем.

Заключение *прог. Closure* Заключение проекта.
Законодательство о защите данных *культ. Data protection regulations* один или несколько сводов законов о том, что люди могут и не могут делать с личной информацией других людей.
Закрыть (выключить) *Shut down* процесс закрытия всего программного обеспечения при подготовке к выключению компьютера.
Закрывающий тег *прог. Closing tag* тег в конце строки кода.
Замена изображения *диз. Image replacement* процесс замены существующего изображения другим изображением.
Запись *бд. Record* набор полей, заполненных информацией об объекте, предмете или человеке; общее название объекта; часть файла, в которой хранится информация о конкретном объекте; все записи в базе данных хранит один и тот же тип данных.
Заполнитель *Placeholders* свободные «области» или «пространства» для размещения текста, изображений, звука, видео и т. д.
Запуск *прог. Run* запустить определённую программу или процесс.
Затемнитель (инструмент) *диз. Burn tool* инструмент, придающий изображению эффект затемнения и выгорания.
Запрос *бд. Query* объект/инструмент для поиска конкретной информации в базе данных; команды-справочники, реализованные в программе управления базой данных для просмотра информации в определённой форме; вопрос или условие, используемые для извлечения информации из базы данных.
Заслуживающий доверия *культ. Credible* материал с доказательствами и аргументами; один из критериев оценки информации в Интернете.
Защита от вируса *безоп. Virus protection* программа, которая обнаруживает, блокирует или удаляет вирусы.
Знак *диз. Character* буква, цифра, символ, знак препинания и т. д.
Знаки препинания *Punctuation* запятая, точка, восклицательный знак, вопросительный знак и т. д.
Знакомство лицом к лицу *культ. Face-to-face acquaintances* Знакомство друг с другом на встрече в реальной жизни.
Значения, разделённые запятыми *бд. CSV Comma-Separated Values* таблица, сохранённая в текстовом формате.
Идентификатор *бд. Identifier* имя, данное переменной или функции.
Иерархическая файловая структура *Hiyerarchical* организация и отображение дисков, папок, файлов и других программ хранения в операционной системе.
Извлекать *Retrieve* извлечение и открытие ранее сохранённых данных.
Издевательства *культ. Bullying* Неуместное и агрессивное поведение в словесной или физической форме по отношению к другим, домогательство
Изменить размер *диз. Resize* увеличить или уменьшить изображение; изменение размеров объектов в графической среде; изменить ширину и/или высоту изображения в соответствии с желаемой целью.
Изменчивый *Volatile* данные, которые не сохраняются без электричества; энергозависимая память, данные теряются при отключении питания.
Изображение *диз. Image* рисунок, фотография или диаграмма.
Изучение *Exploring* изучение конкретной темы/сферы/контента; выполнять простые операции с папками и файлами в операционной системе компьютера.
Иконка *Icon* изображение, слово или знак, состоящие из изображения и слова; кнопка или символ для конкретной задачи.
ИЛИ *терм. прог. OR* оператор запроса к базе данных, который ищет информацию, которая соответствует условиям одной или обеих сторон при размещении между условиями; логическая функция, используемая для одновременной проверки нескольких условий.
Именованная ячейка или диапазон *э-таб. Named cell or range* имя, данное каждому или нескольким диапазонам ячеек в электронной таблице.
Импорт *межд. бд. Import* добавление данных, вставка данных из внешних источников в текущий файл/документ/базу данных.
Индекс *прог. Index* список ключевых слов или тем, обычно в алфавитном порядке; список ранее использованных ключевых слов и веб-страниц в поисковой системе.
Информация *Information* ценная, понятная информация; сведения, понятия или указания о лицах, предметах, доказательствах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы представления.
Имя файла *File name* имя документа (файла) на компьютере.
Инструмент Zoom *терм. диз. Zoom tool* программный инструмент, используемый для увеличения и уменьшения изображения.
Инструмент «Ведро краски» *диз. Paint bucket* инструмент для заливки фигур или объектов определённым цветом.
Инструмент «Заливка» *диз. Fill* закрасить форму одним цветом.
Инструмент «Заплатка» *диз. Patch tool* восстановление определённых областей изображения с использованием материала из другой его части в программе обработки изображений.
Инструмент «Карандаш» *диз. Pencil tool* инструмент, который рисует линии как карандаш.
Инструмент «Перемещение» *диз. Move tool* инструмент для перемещения определённой формы, изображения или содержимого в документе из одного места в другое.
Инструмент «Рука» *диз. Hand tool* инструмент, который позволяет «прокручивать вручную» для удоб-

ного просмотра соответствующей части рабочей области в программе обработки изображений.
Инструменты рисования *диз. Drawing tools* инструменты, позволяющие рисовать элементы, менять цвета, очищать элементы изображения и выполнять другие операции.
Интеллектуальная собственность *культ. Intellectual property* продукт нематериального творения, созданный человеческим разумом; программное обеспечение, картинки, фотографии, статьи, книги и т. д.; идеи и навыки, принадлежащие другим людям.
Интерактивный *межд. диз. Interactive* программа, позволяющая пользователю вводить и выводить информацию; программа или устройство, которое отвечает в звуковой или визуальной форме на действия, предпринятые пользователем.
Интернет *инт. Internet* имя, данное сети всех взаимосвязанных компьютеров в мире; единая система компьютерных сетей, используемая для хранения и обмена информацией.
Интернет-кафе *инт. Internet café* кафе, где клиенты могут пользоваться компьютерными системами и пить кофе за определённую плату.
Интернет-провайдер *сеть. ISP Internet Service Provider*; компания, предоставляющая услуги доступа в Интернет.
Интерпретация *Interpreting* перевести один вид деятельности на другой или объяснить его другим видом деятельности.
Интерференция *межд. сеть. Interference* прерывание или прекращение передачи сигнала. Эти прерывания могут искажать передаваемое двоичное значение, создавая ложный сигнал.
Интерфейс *трм. Interface* вид окна программы с иконками и ссылками, а также лицевая панель с кнопками для использования устройства; внешний вид программы; часть программы, предназначенная для ввода данных и вывода результата; текст и изображения на экране компьютера.
Интерпретатор *жарг. прог. Interpreter* преобразование сложного языка программирования в машинный код с переводом по одной строке за раз.
Интранет *межд. сеть. Intranet* частная глобальная сеть, функционирующая как Интернет, где данные, контент и доступ к сети контролируются.
Интернет-безопасность *безоп. E-safety* соблюдать правила безопасности при пользовании Интернетом, а также электронной почтой.
Интерфейс командной строки *прог. CLI Command Line Interface* командная строка, способ связи с компьютером с помощью клавиатуры.
Инструкция *прог. Instruction* запрос на выполнение действия; последовательность данных, которая сообщает компьютеру, как выполнить действие или задачу.
Информационная система управления *Management information system* управленческая информационная система для руководителей.
Информационные активы *безоп. Information assets* ценная информация, которую можно украсть или взломать.
Инфлюенсер *жарг. культ. Influencer* человек, который влияет на мнение других через социальные сети.
Инфракрасный *Infrared* световая волна, исходящая от объекта, который обычно невидим для человеческого глаза.
Инфраструктура *Infrastructure* физические структуры, необходимые для обслуживания или производства.
Искажение *диз. Distort* искажение соотношения сторон в результате изменения изображения в разных направлениях.
Искусственный интеллект *культ. Artificial intelligence* экспертная система, способная изменять правила на основе опыта предыдущих событий; компьютерные системы, выполняющие задачи, обычно выполняемые человеческим.
Исполнение *прог. Execution* этап формирования проекта; запуск программы.
Исходный код *прог. Source code* HTML-код, написанный для создания веб-страницы; строки программы, написанной на понятном человеку языке.
Исходный файл *Source file* файл, содержащий информацию, которая должна быть внесена в основной документ.
Исходящие *инт. Outbox Send* папка, в которой хранятся электронные письма до тех пор, пока провайдер не отправит их после нажатия кнопки.
Итерация *прог. Iteration* период, повторение какого-либо действия.
Итого *э-таб. Total* окончательная сумма.
Кабель *сеть. Cable* техническое средство подключения устройств.
Кадр *диз. Frame* одно сплошное изображение в анимации или видео.
Канвас *межд. диз. Canvas* область для рисования, похожая на страницу.
Карты памяти *Memory sticks* устройство хранения данных, используемое в портативных устройствах (преимущественно фото- и видеокамеры).
Карты флэш-памяти *Flash memory cards* устройство хранения данных.
Карьера *культ. Career* рост в профессиональной сфере, продвижение по службе.
Качество изображения *диз. Image quality* чёткость изображения.
Кибербуллинг *культ. Cyberbullying* форма онлайн-преследований — отправка неприемлемого контента, электронных писем или сообщений и т. д.

Кисть (инструмент) *диз. Brush tool* инструмент для создания линий, похожий на различные кисти или карандаши.

Кисть текстуры *диз. Texture Brush* способы нанесения различных линий инструментом «Кисть»; изображение, наложенное как «кожа» на 3D объект.

Кнопка управления (Ctrl) *Control (Ctrl) key* клавиша, позволяющая вводить специальные команды или символы при нажатии в сочетании с другими клавишами на клавиатуре компьютера.

Клавиатура *Keyboard* устройство ввода компьютера, состоящее из букв, цифр и символов, одно из основных устройств для связи с компьютером. **Клавиши** *Keys* все клавиши на клавиатуре.

Клавиши быстрого доступа *Shortcuts* комбинация одной или нескольких клавиш на клавиатуре, используемая для быстрого выполнения функции меню или другой общей функции в программе или операционной системе.

Класс *межд. прог. Class* группа элементов, к которым можно применить стиль.

Классификация *прог. Classify* классифицировать предметы на соответствующие группы.

Клиент *межд. сеть. Client* программа или компьютер, который подключается к серверу и запрашивает у него информацию.

Ключ *безоп. Key* последовательность или алгоритм, используемый для шифрования или расшифровки данных.

Ключ (поле) *бд. Key (field)* поле, используемое для идентификации записи в файле. Элемент в ключевом поле должен быть уникальным.

Ключевое слово *Keyword* ключевое слово (или фраза), резюмирующее искомую информацию.

Ключевой кадр *диз. Key frame* переменный кадр в анимации, такой как переменный рисунок или движение, начало или конец анимации.

Кнопки навигации *Navigation buttons* кнопки, ведущие пользователя к различным записям.



Кнопки управления *Control keys* кнопки, которые можно нажимать на клавиатуре и мыши.

Кодирование *бд. Encoding* хранение информации в определённом формате.

Кодированные данные *бд. Coded data* информация, разделённая программным кодом для классификации или идентификации информации.

Кодовые блоки *прог. Code blocks* Блоки, которые действуют как код для создания программы на языке программирования *Scratch*.

Количество точек на дюйм *диз. DPI Dots Per Inch* количество пикселей на квадратный дюйм, одна из характеристик экрана или принтера.

Команда *прог. Command* задание, которое нужно выполнить в программе.

Коммутация каналов *сеть. Circuit switching* единственный открытый канал связи во время передачи данных.

Коммутация пакетов *сеть. Packet switching* данные, разделённые на пакеты, отправляемые в разных направлениях и повторно собираемые получателем.

Компилятор *сеть. Compiler* компьютерная программа, переводящая заданный код на язык, понятный компьютеру.

Компоновщик *прог. Linker* компьютерная программа, которая берёт файлы, созданные компилятором, и объединяет их в один исполняемый файл.

Компонент *межд. Component* часть устройств, составляющих систему.

Компоненты компьютера *Computer components* части, из которых состоит компьютер.

Компромисс *Trade-off* ситуативное решение, которое включает уменьшение или потерю одного качества, количества или свойства набора или дизайна в обмен на выигрыш в других аспектах.

Конструкция *межд. прог. Construct* структура управления, такая как цикл или условный оператор.

Контент *диз. Content* любой текст, изображение, аудио и видео, которые будут включены в документ.

Контраст *диз. Contrast* разница между тусклостью и яркостью изображения.

Контроль конфиденциальности *безоп. Privacy control* настройки безопасности определённых приложений; с помощью этих настроек определяется, кто может использовать те или иные функции программы или отображаемую информацию.

Корректура *Proofing/Proofreading* вычитка документа целиком, чтобы выявить и исправить ошибки в тексте; внимательное изучение информации человеком.

Концептуальная клавиатура *Concept keyboard* компьютерное устройство ввода с плоской поверхностью и бумажным или пластиковым покрытием для отображения ввода при нажатии на плату.

Концепция *культ. Conception* общее понимание; общая информация; общее описание проекта.

Конфиденциально *безоп. Confidential* объект, процесс, информация и т. д., которые должны храниться в секрете.

Конфиденциальность данных *безоп. Privacy of data* защита информации от третьих лиц; сведения скрытого характера.

Корпоративный брендинг *диз. Corporate branding* популяризировать и продвигать стиль рекламы, используемый компанией или организацией.

Косвенный источник данных *бд. Indirect data source* информация, собранная для различных целей (вторичный источник).
Копирование *Copy* сохранить выделенный текст в буфер обмена; при выполнении этой операции скопированный текст сохраняется также на странице; скопировать все или выбранную часть изображения; сохранить выделенный текст или изображение в память и добавить его при необходимости; в этом процессе текст или изображение не удаляется со страницы.
Кошелёк *культ. Wallet* номер виртуального счёта пользователя, на котором хранятся платёжные средства; он используется для онлайн-покупок или онлайн-торговли.
Краткое описание проекта *Design brief* инструкции по созданию системного проекта.
Криптовалюта *жарг. культ. Cryptocurrency* электронная валюта, созданная с использованием совершенного шифрования.
Критерий *бд. Criteria* условие для ввода в процессе поиска; набор критериев/правил/стандартов, используемых для измерения чего-либо и принятия решений.
Критические данные *бд. Extreme data* значения за пределами привычного диапазона данных, критические данные используются при тестировании системы и обеспечивают правильное получение и обработку простых значений.
Критическое решение *бд. Critical path* набор задач, которые необходимо выполнить своевременно, чтобы проект был завершён в срок.
Круговая диаграмма *э-таб. Pie chart graph* диаграмма, показывающая весь круг как общее количество и каждую его часть как часть количества.
Куки-файлы *жарг. инт. Cookies* информация, которая сохраняется в виде небольшого файла на компьютере пользователя при посещении веб-сайта.
Культура безопасности *безоп. Security (culture)* избежание различных рисков при использовании технологий.
Курсив *диз. Italics* вид шрифта, с наклоном вправо.
Курсор *Cursor* определяет место, куда будет вставляться текст; элемент графического интерфейса, который указывает на объект, с которым будет производиться взаимодействие с помощью клавиатуры, мыши или другого устройства управления.
Кэш *жарг. прог. Cache* тип вспомогательной памяти, используемый для ускорения поиска информации.
Лазер *Laser* сильный луч света, используемый для передачи данных.
Ластик *диз. Eraser* инструмент, стирающий изображения или знаки с экрана.
Легенда/Символ *э-таб. Legend* символ на диаграмме или графике, который показывает содержание символов, цветов или узоров.
Лента *Ribbon* поле вверху страницы; в нём можно найти разделы меню; область, которая заменяет традиционные разделы меню и панели инструментов в таких программах, как Microsoft Office, Word и Excel.
Линейная навигация *инт. Linear navigation* структура навигации, последовательно вводимая на веб-страницах. Структура веб-сайта, которая позволяет вам листать страницы, будто книгу, вместо простого перехода со страницы на страницу.
Линейность *Linear* последовательность слайдов в соответствии с порядком.
Линия *мер. диз. Line* геометрическая фигура, созданная с помощью инструментов «Линия» и/или «Кисть».
Линии сетки *Gridlines* экранные линии, видимые между ячейками в таблице.
Личная безопасность *Personal safety* защитить своё физическое и психическое здоровье и других, препятствуя распространению личной информации в Интернете
Личные данные *Personal data* данные, относящиеся к живому лицу, и любые данные, которые могут идентифицировать физическое лицо.
Логический *терм. прог. Boolean* логическая функция или операция; данные, представленные 0 или 1, которые могут принимать только два состояния.
Локальное хранилище *Local storage* место хранения файлов и данных на диске компьютера.
Майнинг *жарг. культ. Mining* деятельность, обеспечивающая работу системы блокчейн для добычи криптовалюты.
Магнитная лента *Magnetic tape* носитель данных, который в настоящее время несколько устарел, но используется в некоторых системах для хранения файлов резервных копий.
Магнитная полоса *Magnetic stripes* магнитная полоса на обратной стороне пластиковой карты, хранящая информацию о её владельце.
Магнитный диск *Magnetic disk* устройство, которое может хранить большие объёмы данных и обеспечивает прямой доступ к ним.
Магнитные чернила (*MICR***)** *Magnetic ink* специальные чернила, используемые для печати символов как в компьютерной, так и в удобочитаемой форме.
Макет *диз. Layout* способ размещения различных предметов в отведённом на странице документа месте; способ представления текста и изображений на слайде.
Малварь *жарг. безоп. Malware* программное обеспечение, которое устанавливается тайно, как правило, вредно для компьютера; программа, предназначенная для скрытого удаления данных, отправки их другим лицам или отслеживания действий пользователей; шпионское ПО, которое может тайно записывать действия компьютера и красть пароли, банковские данные и информацию о

кредитных картах в мошеннических целях.
Манипуляция данными *бд. Data manipulation* процесс изменения данных, чтобы их было легче читать или систематизировать.
Массив *бд. Array* структура данных, которая может хранить множество единиц под одним идентификатором.
Мастер-слайд *диз. Master slide* Основной слайд, служащий для создания дизайна, который будет использоваться на всех слайдах презентации.
Масштаб *диз. Scale* представление одного измерения в другом измерении, например, если масштаб на карте установлен как 1 см:100 м, то отображаемая площадь в 1 см представляет собой реальную площадь, равную 100 м.
Материнская плата *Motherboard* Плата, распределяющая питание между процессором, оперативной памятью и другими устройствами и обеспечивающая связь между ними.
Машинный код *бд. Machine code* набор инструкций по программированию, соответствующих электронной конструкции конкретного компьютера.
Межсетевой экран *сеть. Firewall* аппаратное или программное обеспечение, регулирующее передачу данных по компьютерной сети; программа, предотвращающая несанкционированный доступ к компьютерной системе посторонними пользователями.
Межстрочный интервал *терм. диз. Line spacing* количество пробелов, установленных между каждой строкой во всем или выбранном разделе текста.
Механизм логического вывода *Inference engine* программа, которая обрабатывает данные, делая выводы из фактов в базе знаний экспертной системы.
Маркер списка *диз. Bullet point* дизайн, используемый для создания списка.
Маршрутизатор *сеть. Router* компонент, соединяющий компьютеры и сети; устройство, используемое для передачи пакетов данных по сети; это устройство выбирает лучший маршрут, чтобы данные достигли пункта назначения как можно быстрее.
Меню *Menu* окно, открывающееся на экране и представляющее список команд; список элементов.
Медиаисточник *культ. Media source* любой ресурс, который служит для общения с широкой общественностью. Например, телевидение, радио, новостные сайты и т. д.
Медиапроигрыватель *Media player* программа, позволяющая смотреть видео на компьютере.
Медиатактика *культ. Media tactics* доведение продукта, услуги или идеи до всеобщего сведения и получение материальной выгоды за счёт умелого использования различных средств массовой информации.
Медный кабель *сеть. Copper cable* Кабель, используемый в соединении типа *UTP* или *STP*.
Меню «Вид» *терм. View* меню или параметры для настройки внешнего вида элементов в программе.
Микроволны *Microwave* электромагнитная волна энергии.
Микрокомпьютер *Microcomputer* современное название персонального компьютера.
Микропроцессор *Microprocessor* интегральная микросхема, обрабатывающая информацию; специальное устройство, объединяющее все части компьютерного процессора на одной микросхеме (также называется центральным процессором – ЦП).
Микрофон *Microphone* устройство, используемое для ввода аудио/звука в компьютерную систему.
Многозадачность *терм. Multi-tasking* операционная система, которая может выполнять несколько разных задач одновременно. Например, *Microsoft Windows* ОТ.
Моделирование *бд. Model* способ получения результата путём изменения значений информации; система, позволяющая изменять данные для предварительного просмотра результата; проект конкретного объекта или проект визуализации; мелкомасштабное визуальное представление конкретного объекта; демонстрация процесса.
Модем *сеть. Modem* Сокращение слов *modulator/demodulator*. Компонент, позволяющий подключаться к Интернету с помощью телефонной линии.
Модификация *бд. Modifying* изменение, придание нового направления.
Монитор *Monitor* устройство, отображающее изображение процесса на компьютере.
Морфинг *диз. Morphing* анимация формы, преобразование одного изображения в другое.
Музыкальный цифровой интерфейс *прог. MIDI Musical Instrument Digital Interface* протокол связи между электронным музыкальным инструментом и компьютером.
Мультимедиа *межд. диз. Multimedia* сочетание текста, графики, звука, изображений и видео для представления информации; элементы, включённые в презентацию, включая анимацию, аудио и видео, аудиовизуальный материал (звук, музыка, текст, изображение, видео).
Мультимедийный пакет *диз. Multimedia package* набор программного обеспечения, использующий различные инструменты для передачи или управления информацией.
Мультимедийный проектор *Multimedia projector* устройство вывода изображения, используемое для презентаций.
Мышь *Mouse* устройство перемещения компьютерного курсора по экрану; устройство ввода, используемое для управления стрелкой в графическом пользовательском интерфейсе.

Мэйнфрейм-компьютер *Mainframe computer* основной компьютер, обеспечивающий работу всех вычислительных устройств в многопользовательской системе крупной организации.
Навигация *жарг. Navigating* изучение/поиск темы/сферы/контента по определённому направлению или адресу; переход к другим слайдам в документе; функция, используемая для перехода к различным веб-страницам на веб-сайте.
Настройка страницы *диз. Page setup* настройки внешнего вида страницы.
Настройки безопасности *безоп. Security settings* параметры, с помощью которых настраиваются уровни защищённости данных и доступ пользователей к ним; настройки, которые можно менять, чтобы защитить компьютер от вредоносных программ и взлома.
Не в сети *инт. Offline* состояние отсутствия подключения к серверу электронной почты; состояние компьютера, устройства или программы, не подключённой к сети.
Негативный комментарий *культ. Negative comment* отрицательный или отказной комментарий; мнение, не имеющее положительного или утверждающего качества (интерес, искренность, оптимизм); комментарий с признаками оппозиции или конфликта.
Нейтральный комментарий *культ. Neutral comment* комментарий, не имеющий положительного или отрицательного тона; комментарий, который не дискриминирует других пользователей.
Нелинейный слайд *диз. Non-linear* воспроизведение слайдов не по порядку.
Неполный рабочий день *Part-time working* работать меньше часов, чем обычно в неделю.
Непрерывное обучение *культ. Life-long learning* постоянное и добровольное обучение по личным или профессиональным причинам в течение жизни человека; постоянная, самостоятельная работа над собой, саморазвитие.
Непрозрачность *диз. Opacity* непрозрачность графического элемента; отсутствие прозрачности изображения или части изображения.
Нетбук *трм. Netbook* небольшой ноутбук, используемый для отправки сообщений электронной почты или доступа в Интернет.
Неупорядоченный список *диз. Unordered list* ненумерованный список.
Неэкранированная витая пара *сеть. UTP Unshielded Twisted Pair* тип сетевого кабеля, неэкранированный кабель, витая пара медных проводников.
Нормализация *бд. Normalisation* процесс организации данных в базе данных, включающий создание таблиц и установление отношений между ними в соответствии с правилами.
Нормальная форма *бд. Normal form* стандартизированная база данных.
Ноутбук *Notebook* портативный компьютер, работающий от внутренней батареи.
На заказ *прог. Custom-written* программное обеспечение, разработанное в соответствии с требованиями клиента.
Назначение *Purpose* причина создания документа, материала или презентации. Например, реклама продукта и т. д.
Надёжный источник *безоп. Trusted source* место получения информации, не наносящей вреда компьютеру.
Надёжный пароль *безоп. Secure password* секретная запись, состоящая из прописных и строчных букв, символов и цифр, используемая для защиты доступа посторонних лиц к компьютеру и программе.
Написать *терм. инт. Compose* команда написать новое электронное письмо; создавать новый контент.
Написать программный код *прог. Coding* выражение с помощью программного кода для классификации или идентификации информации.
Настольная издательская система *трм. диз. Desktop publisher* программа, позволяющая импортировать текст и графику в компьютер и использовать их на одной странице.
Настройки по умолчанию *прог. Default setting* настройки, изначально применённые к элементу.
Не связанные между собой *бд. Contiguous* данные, не хранящиеся в одном непрерывном блоке; данные, расположенные рядом друг с другом в столбцах и строках и выделенные при создании диаграммы.
Недостоверная информация *культ. Unreliable information* материал с недостаточными доказательствами и аргументами. программе.
Ненадёжный пароль *безоп. Insecure password* секретная кодовая строка слов, фраз или символов, которую незнакомцы могут легко найти, чтобы получить доступ к компьютеру и программе.
Несвязанные данные *бд. Non-contiguous data* неконтигуальные данные; данные, в которых столбцы и строки не расположены бок о бок и их сложно использовать вместе.
Нижний колонтитул *диз. Footer* область в нижней части документа; текст, символ, номер страницы, графический элемент и т. д., повторяющиеся на всех страницах.
Облако *инт. Cloud* серверы, подключённые через Интернет и работающие на них программы, базы данных.
Облачные вычисления *инт. Cloud computing* использование удалённых серверов, расположенных в сети Интернет, для хранения данных.
Облачное хранилище *инт. Cloud storage* возможность сохранять файлы в Интернете, а не на за-

поминающем устройстве (диске) локального компьютера.
Обновить (*Update*) *прог. Updating* добавлять новые функции в существующее программное обеспечение; усовершенствование программного обеспечения.
Обработка текста *Word processing* навыки письма и редактирования.
Образовательный путь *культ. Educational pathway* возможности для образования и профессионального развития на протяжении всей жизни человека.
Обратная связь *терм. Feedback* изменить введенную информацию с помощью программы и создать результат; обратная связь и решения, направленные на улучшение качества продукта или услуги; реакция на действие или событие.
Обрезать *диз. Crop* убрать часть изображения.
Общественное влияние *культ. Social Impact* влияние людей или общества на деятельность или бездействие, проект, программу или политику.
Общий итог *эт. Grand total* общее число всех значений.
Обучение с использованием компьютера *инт. CAL Computer-Assisted Learning* использование компьютеров для обучения учащихся фактам по определённому предмету.
Объединить и поместить в центре *э-таб. Merge & Center* объединить несколько ячеек в одну ячейку.
Объект *межд. Object* изображение или комбинация изображений, управляемое как единый элемент.
Один щелчок *Single click* термин, обозначающий однократное нажатие кнопки мыши.
Окно *Window* рабочее пространство программы; определённая часть окна приложения.
Онлайн-безопасность *безоп. Online safety* соблюдение правил безопасности в Интернете.
Онлайн-обработка *инт. Online processing* метод обработки, который позволяет пользователю напрямую связываться с главным компьютером; операционная система, оперативно обрабатывающая входные и выходные данные.
Онлайн-отношения *культ. Online relationship* отношения между людьми, познакомившимися на разных коммуникативных ресурсах через Интернет и во многих случаях знающими друг друга только через Интернет.
Описание *Description* информация о конкретном объекте, контенте.
Определение, Идентификация *Identifying* сбор информации об объекте, субъекте или человеке.
Основной документ *диз. Master document* основной документ, используемый для всех записей.
Основной ключ *бд. Primary key* уникальное ключевое поле для каждой записи в реляционной базе данных.
Ось *x* *э-таб. x-axis* ось *x;* горизонтальная (слева направо) линия на диаграмме.
Ось *y* *э-таб. y-axis* ось *y;* линия, идущая вертикально (снизу вверх) на диаграмме.
Ответить *инт. Reply* написать ответ на отправленное электронное письмо и отправить его отправителю.
Открывающий тег *прог. Opening tag* тег в начале контента.
Открытый источник *Open source* программы и файлы, которые доступны и открыты для использования.
Открытый ключ *Public key* код, используемый для шифрования данных во время шифрования.
Открытые/закрытые ключи *Public/private keys* коды, хранящиеся в двух файлах, которые позволяют создать цифровой сертификат.
Открыть файл *Open file* перенести файл из постоянной памяти компьютера во временную память. Файл загружается во временную память при открытии.
Отладка программы *жарг. прог. Debug* поиск и исправление ошибок и багов в программе.
Отменить *терм. Undo* отменить последнее действие.
Отношение *бд. Relationship* соединения между разными таблицами в базе данных; способ соединения двух объектов в разных таблицах.
Отправка онлайн *int. Online send* отправить электронное письмо одновременно с его написанием при подключении к учётной записи электронной почты.
Отправленные *инт. Sent mail* папка, в которой хранятся все электронные письма, отправленные другим людям в учётной записи электронной почты.
Оперативная память *RAM Random Access Memory* оперативная память; часть памяти компьютера, в которой хранятся данные и программы, используемые в данный момент; энергозависимая память — данные в памяти стираются при отключении питания.
Оператор *Operator* команда, используемая между двумя значениями или переменными.
Операционная система (ОС) *Operating system* система, управляющая компьютерами и другими вычислительными устройствами; набор программного обеспечения, которое соединяет интерфейс с внешним пользователем, управляя устройством и программой компьютера.
Операция *Operation (computer)* действие, предпринятое для выполнения данной задачи.
Оптический диск *Optical disk* устройство хранения данных, обеспечивающее прямой доступ к большим объёмам данных. Данные хранятся и считываются с помощью лазера, а не магнитного носителя.
Оптические носители *Optical storage media* устройство, которое хранит данные на оптических дисках, таких как CD, DVD, BluRay.
Оптическое волокно *сеть. Fibre optic* нить из оптически прозрачного материала, используемая для передачи информации с помощью света.

Оптическое распознавание меток *OMR Optical Mark Recognition* оптическое чтение символов, например, запись символов, вставленных в документы, такие как анкеты и тесты, в процессе сканирования.
Оптическое распознавание символов *OCR Optical Character Recognition* оптическое распознавание символов, сканирование печатного документа и преобразование изображений в читаемый компьютером электронный формат.
Ориентация *терм. Orientation* вертикальное (книжное) или горизонтальное (альбомное) положение страницы.
Ориентация страницы *диз. Page orientation* вертикальный (книжный) или горизонтальный (альбомный) вид страницы текстового документа.
Оси *э-таб. Axes* несколько горизонтальных и вертикальных осей.
Относительный путь к файлу *Relative file path* адрес, указывающий уникальное местоположение в файловой системе.
Относительная ссылка *э-таб. Relative reference* Ссылка, позволяющая применить одну формулу ко многим ячейкам одновременно.
Отправка офлайн *инт. Offline send* написать и отправить письмо без подключения к электронной почте.
Отступ *диз. Margin* область между основным содержимым страницы и краями страницы. Поле помогает определить, где начинается и заканчивается строка текста.
Ошибка *бд. Error* проблема, возникшая в определённом процессе; сбой определённой программы.
Оценивать *Evaluate* посмотреть на работу и определить её положительные и отрицательные стороны.
Пагинация *межд. диз. Pagination* нумерация страниц в документе.
Пакет *сеть. Packet* набор битов, отражающий передаваемые данные.
Пакет данных *инт. Data packet* небольшая часть данных, отправляемых через Интернет; блоки данных, похожие друг на друга и собирающиеся в точке прибытия после передачи данных.
Пакетная обработка *бд. Batch processing* данные для обработки собираются в пакеты и позже запускаются в более удобное время; данные не должны быть чувствительными ко времени.
Память устройства *Storage device (media, medium)* устройство, используемое для хранения данных.
Панель файлов *File pane* Часть окна проводника, в которой отображаются файлы.
Папка *Folder* место для хранения в зависимости от типа сообщений; область на жёстком диске, содержащая набор связанных файлов.
Параметр *Parameter* данные, используемые для запроса в рамках критериев.
Пароль *безоп. Password* секретный код, состоящий из слов, фраз или символов, используемый для защиты компьютера и программы от чужих людей; набор символов, обеспечивающий вход в систему.
Перевернуть *диз. Flip* зеркальное отображение, «переворот» по горизонтали или вертикали.
Перегрузка электросети *Electrical overload* чрезмерная перегрузка электрической цепи.
Перезагрузить *инт. Reload* повторно открыть ранее открытую веб-страницу; перезагрузить, обновить.
Переквалификация *культ. Reskilling* приобретение новых знаний и навыков, необходимых в другой трудовой деятельности.
Переключение *прог. Changeover* планирование новой системы для замены старой системы.
Перекрестный поиск *инт. Cross-searching* поиск информации из нескольких источников с помощью взаимного сравнения.
Переменный *прог. Variable* незафиксированное значение, склонное к изменениям; место для временного хранения данных в памяти; идентифицируемое пространство в памяти, где данные могут храниться и изменяться.
Перенос текста *диз. Text wrapping* вписать текст в конкретный объект или окно.
Пересылка *инт. Forward* получение электронного письма, а затем отправка этого письма одному или нескольким людям.
Периферийный *Peripheral* устройства, не входящие в число основных компонентов компьютера. Например, а) устройства ввода данных – клавиатура, мышь, геймпад, трекпад, сенсор; б) устройства, выводящие информацию/результаты — монитор, принтер, динамик, гарнитура; в) устройства ввода и вывода данных – внешняя память, флешка и т.п.
Перефразирование *Rephrasing* выразить предложение, словосочетание или предложение по-другому, уточнить смысл.
Переход *диз. Transition* анимация, представляющая переход от одного слайда к другому; визуальный эффект, используемый для перехода видео или слайда от одного изображения к другому.
Персональная сеть *сеть. PAN Personal Area Network* небольшая частная сеть, созданная для определённой цели.
Печать *Print* команда печати бумажной копии электронного документа с принтера.
Пикселизация *жарг. диз. Pixelating* процесс, при котором каждый пиксель становится больше, когда растровое изображение увеличивается и становится размытым.
Пиксель *жарг. диз. Pixel* наименьшая область или точка света на экране компьютера. Эти точки в совокупности принимают разные цвета и создают изображение на экране; маленькие точки, из которых состоит изображение; одна цветовая точка в растровом изображении; очень маленькие квадратные области одного цвета, подсвеченные на экране, объеди-

няются для создания растрового изображения.
Пиктограмма *диз. Pictogram* изображение, используемое для обозначения определённого предмета.
Пипетка инструмент *диз. Eyedropper tool* инструмент для выбора цвета из любой части изображения в программах обработки изображений.
Питч *Pitch* регулятор на звуковоспроизводящих устройствах, который позволяет изменять темп воспроизводимого трека, вследствие чего изменяется высота тона трека.
Плагиат *межд. культ. Plagiarism* несанкционированное присвоение интеллектуальной собственности других лиц.
План тестирования *прог. Test plan* набор команд для тестирования определённых частей системы.
Планшет *Tablet* небольшой беспроводной портативный персональный компьютер с сенсорным интерфейсом.
Плоский файл *Flat file* база данных, хранящаяся в одной таблице.
По центру *диз. Centre* команда размещения текста в середине строки в программе обработки текста; команда для центрирования текста/числа/значения относительно ячейки в программе для работы с электронными таблицами.
Подпапка *Subfolder* папка внутри другой папки.
Подмножество *Subset* часть общей информации.
Повествование *терм. Narration* аудиокомментарий, транслируемый одновременно с фото/видеопрезентацией.
Повтор цикла *прог. Repeat loop* команда выполнения действия более одного раза; структура программы, многократно повторяющая набор действий до тех пор, пока не будет выполнено определённое условие.
Повторение *прог. Repetition* выполнение одного и того же действия или действия несколько раз.
Повторитель *сеть. Repeater* средство усиления сигнала в сетевом кабеле; другое название хаба.
Поддерживаемые шрифты *прог. Supported fonts* шрифты, которые корректно отображаются почти во всех веб-браузерах.
Подстраивать *прог. Customise* целенаправленно изменить что-либо.
Поиск с подстановочными знаками *Wildcard searches* поиск по замене любой буквы или символа на подстановочный знак; например, звездочка (*) может использоваться как условный символ.
Поисковая система *инт. Search engine* комплекс программ, предназначенный для поиска информации в больших базах данных веб-сайтов в Интернете.
Поле *бд. Field* часть информации, единица информации, определённая программа, окно или поле, где размещается информация в различных формах; категория, описывающая элементы базы данных (заголовки в таблице).
Положительный комментарий *культ. Positive comment* поддерживающий комментарий; мнение с положительным или утвердительным качеством (интерес, искренность, оптимизм).
Поля обложки *Gutter margins* печать со специальными метками для печатной продукции, указывающими линию резки/обрезки.
Полужирный шрифт *диз. Bold* сделать текст полужирным — используется для выделения текста.
Получать *инт. Receive* получить письмо по электронной почте.
Пользовательский интерфейс *прог. User interface* средство связи пользователя с компьютерной системой.
Пользовательское тестирование *прог. User testing* пользовательское тестирование, которое проводится с целью оценить удобство, интуитивность, полезность и удовлетворенность от использования продукта для конечного пользователя.
Порт *межд. Port* интерфейс или точки соединения, расположенные на передней или задней панели комьютера, для подключения внешних устройств (мышь, клавиатура, монитор или дисплей, принтер, динамик, флэш-накопитель и другие).
Портрет *Portrait* лист, длина которого превышает ширину.
Порядок *Order* порядок размещения объектов; размещение списка в определённом порядке.
Последовательность *прог. Sequence* набор шагов или действий, выполняемых в письменном порядке; основная логическая структура алгоритмов или программ.
Последовательный файл *бд. Sequential file* Файл, данные которого хранятся в логическом порядке, например в алфавитном порядке.
Поставщик электронной почты *инт. Email provider* компания, предоставляющая адрес электронной почты.
Потоковая передача *жарг. Streaming* метод отображения видео или аудио фрагментами по мере их загрузки, например, потоковые сервисы Netflix или Spotify; трансляция видео или аудио через Интернет.
Почта ISP *инт. ISP-hosted mail* почтовая служба, предоставляемая интернет-провайдером.
Права доступа *безоп. Access rights* совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы, установленных правовыми документами или собственником, владельцем информации. Права доступа определяют набор действий, разрешённых для выполнения субъектам над объектами данных.
Правильный *Regular* все стороны и углы равны.
Правильная форма *диз. Regular shape* фигура, у которой все стороны одинакового размера.

Предварительный просмотр *Preview* функция, позволяющая просматривать и исправлять недостатки перед печатью, сохранением или отправкой документа.
Предварительный просмотр печати *Print Preview* окно, показывающее, как документ будет выглядеть при печати.
Предназначенный *Dedicated* предназначенный только для выполнения определённой функции.
Предопределённое действие *Pre-defined action* конкретное действие, выполнение и завершение которого предопределено заранее.
Представление дизайна *терм. диз. Design view / layout mode* настройки изменения внешнего вида контента.
Приватный ключ *безоп. Private key* код, используемый для расшифровки данных при шифровании.
Привлекательность продукта *Marketability* способность товаров и услуг привлекать клиентов и их готовность к рекламе.
Прикладная программа *Application program* программное обеспечение, предназначенное для создания различных документов, таких как письма, расчёты, презентации, веб-страницы.
Приложение *Application* программа, предназначенная для определённой цели.
Принтер *Printer* устройство, печатающее документ с компьютера на бумагу.
Принт-сервер *Print server* компьютер, управляющий принтером.
Принятие решений *прог. Decision* прийти к определённому выводу после размышлений; вопрос, требующий ответа «да» или «нет».
Программа для презентаций *Presentation software* программное обеспечение, создающее тип документа, состоящий из последовательных слайдов, в которые помещаются изображения, аудио, видео, анимация.
Пробел *Space bar* длинная клавиша в нижней части клавиатуры, позволяющая оставлять интервал между словами.
Пробный запуск *Dry-run* запускать программный код в безопасной среде.
Прогноз *Prediction* прогнозировать, что произойдет, прежде чем что-то делать.
Программа *прог. Program* последовательность команд, данных компьютеру для выполнения определённых задач.
Программное обеспечение *Software* программа, выполняющая различные задачи на компьютере, например, программа обработки текста; программы, задающие команды компьютеру.
Программный код *прог. Program code* форма команд, данных компьютеру для выполнения определённых задач, написанных на понятном человеку языке.
Прокрутка *жарг. Scroll* прокручивание визуальной части окна вверх, вниз, влево или вправо, чтобы увидеть больше информации.
Проект/Дизайн *диз. Design* разработка параметров решения задачи.
Проектная спецификация *Design specification* план с указанием содержания, дизайна, ссылок, переходов, форматирования и анимации презентации; подробное описание процессов, необходимых для разработки продукта или услуги; системный вид, информационная структура и характеристика производительности системы; техническое задание.
Прокси сервер *Proxy server* сервер, контролирующий доступ авторизованных пользователей к данным в другой сети.
Пропускная способность *сеть. Bandwidth* максимальный объём трафика, который можно передать через передающую среду (например, кабель); объём данных, которые можно передать одновременно; частотный диапазон, специфичный для метода связи, который определяет скорость передачи данных.
Протокол *Protocol* набор правил, которые обеспечивают корректную передачу данных между устройствами.
Прототип *межд. прог. Prototype* концептуальный вид ПО или макет готового решения.
Прототипирование *прог. Prototyping* разработка частичного решения проблем путём тестирования.
Процедура *межд. прог. Procedure* набор команд, отдельный от основной программы.
Процесс *Process* деятельность, которая выполняет задачу или что-то изменяет.
Процесс разработки *Design process* Креативное решение проблем в процессе разработки, последовательность шагов или действий от первоначальной идеи до реализации процесса.
Процессор или *CPU* *Processor* центральное вычислительное устройство компьютера.
Прямой ввод данных *Direct data entry* передача данных в компьютеризированную информационную систему устройствами ввода. Например, RFID, MICR.
Прямой доступ *бд. Direct access* файл, данные которого индексируются, обеспечивая быстрый доступ к определённым данным.
Прямой источник данных *бд. Direct data source* набор данных, собранных согласно цели использования.
Псевдокод *Pseudo-code* способ описания дизайна системы на родном языке пользователя, аналогичный программному коду, но не исполняемый и не компилируемый.
Пьезорезистивность *прог. Piezoresistance* уровень электрического заряда, связанный с определённым уровнем сопротивления или давления.
Рабочая область *диз. Stage* область, где будет рисоваться анимация.

Рабочие листы *Sheets* листы в электронных таблицах (например, книжные страницы); каждый лист можно переименовать по своему усмотрению и добавить столько листов, сколько нужно.
Равенство *терм. прог. EQUALS* логическая функция или операция (=).
Равноправный *сеть. Peer* компьютер, не подключённый к серверу и не контролирующий другие компьютеры в сети.
Радиочастотная идентификация *безоп. RFID Radio Frequency Identification* идентификация, распознавание, обнаружение с помощью радиоволн.
Раздел вкладки/меню *жарг. Tab* «ящики» вверху или внизу большинства настроек, программ или окон меню.
Разделение *Dividing* деление на равные части или группы.
Разделение работы *культ. Job sharing* разделение рабочего места между двумя и более сотрудниками.
Размер изображения *диз. Image size* высота и ширина изображения.
Разрешение *безоп. Permission* официально разрешить пользователю или программе выполнять определённые действия.
Разрешение экрана *диз. Screen resolution* Размер площади экрана; обычно выражается в единицах пикселей.
Раскадровка *жарг. Storyboard* план создания презентации; это последовательность рисунков, служащая вспомогательным средством при разработке веб-сайтов или создании видеороликов; инструмент планирования, использующий изображения и рисунки для выполнения необходимых действий; разделить рассказ на части и при необходимости создать визуальную форму (раскадровку) в виде графических элементов (кадров).
Раскладка клавиатуры *Keyboard layout* расположение клавиш на клавиатуре компьютера; ввод с клавиатуры символов определённой системы или алфавита.
Распределённая база данных *бд. Distributed database* запрос, который находит данные и выводит значения, соответствующие требуемым критериям.
Растр *Raster* тип изображения, состоящего из пикселей. Файлы в форматах *BMP, GIF, JPEG, PNG* и *TIFF*.
Растровое изображение *диз. Bitmap* изображение, состоящее из отдельных точек (пикселей), каждая из которых имеет свой цвет.
Расходы *эт. Costs* потраченная сумма, средства и т. д.
Расширение файла *Extension (file)* последовательность символов, добавляемых к имени файла и предназначенных для идентификации типа файла.
Регистрация данных *безоп. Data logging* собирать данные для дальнейшей обработки.
Результаты поиска *инт. Search results* список ссылок на страницы, найденные поисковиком.
Редактировать *диз. Edit* изменять, адаптировать или улучшать текст, изображения, ресурсы и т. д.
Режим модема *Tethering* использование мобильного устройства, подключённого к сети Интернет, в качестве модема; перенаправление трафика из одного места в другое.
Репликация *Replicate* скопировать существующий элемент, например формулу; выполнение процесса деятельности одним и тем же способом несколько раз.
Репутация *Reputation* мнение других о человеке или организации.
Резервная копия *безоп. Backup* резервное копирование информации, если исходная копия информации по какой-либо причине утеряна или повреждена, её резервная копия может быть восстановлена.
Резервная память *безоп. Backing store* вторичная память для хранения данных; устройство.
Резервный файл *Reserve file* копия данных, которая хранится вне компьютера и может быть использована для восстановления файла в случае потери данных.
Релевантность *межд. культ. Relevant* соответствие запрашиваемой информации запросу.
Реляционная база данных *бд. Relational database* База данных, состоящая из нескольких таблиц со связанными полями.
Реляционная таблица *бд. Relational table* структура базы данных с несколькими таблицами, связанными друг с другом внешним ключом.
Репорт *межд. бд. Report* инструмент, преобразующий данные в удобную для печати форму.
Робототехника *Robotics* изучение, разработка и использование роботов для автоматизированного производственного процесса.
Руткиты *жарг. Rootkits* вредоносное ПО, позволяющее неавторизованному пользователю тайно управлять компьютерной системой.
Ряд *э-таб. Row* горизонтальное положение ячеек в электронной таблице, которые представлены числами.
С потерями *диз. Lossy* тип сжатия файлов с потерей части данных.
Саундтрек *Soundtrack* музыка, сопровождающая при показе изображений и видеороликов.
Сбор данных *бд. Data capture* сбор данных из реального мира и перевод их на язык, понятный компьютерам.
Свитч (коммутатор) *сеть. Switch* компонент, соединяющий компьютеры друг с другом; идентифицирует подключённые компьютеры; концентраторное устройство, которое отправляет данные не на все устройства, а только на указанные; уменьшает трафик в сложных сетях.

Свободный график работы *Flexible working* возможность работника выполнять работу в удобное для себя время.
Селекторы *прог. Selectors* HTML-элементы, к которым применяется стиль *CSS*.
Сенсорный экран *Touch screen* устройство ввода и вывода информации, представляющее собой экран, реагирующий на прикосновения к нему.
Сервер *сеть. Server* главный компьютер, хранящий сетевые данные (веб-сайт, веб-страница и т. д.) и доставляющий их на другие компьютеры; мощный центральный компьютер; сетевой компьютер, предоставляющий ресурсы, которые могут использоваться клиентским устройством; центральный компьютер, выполняющий узкий круг операций.
Сервер электронной почты *инт. Email server* компьютерная программа, которая передаёт сообщения от одного компьютера к другому.
Серийный файл *бд. Serial file* файл, данные которого хранятся в порядке поступления.
Сетевая архитектура *Network architecture* структура сети.
Сетевая операционная система *сеть. Network operating system* операционная система, которая позволяет нескольким компьютерам взаимодействовать друг с другом и обмениваться информацией и ресурсами.
Сетевая плата *жарг. сеть. NIC Network Interface Card* сетевая карта, соединяющая основную плату устройства с сетевым кабелем.
Сетевой концентратор *терм. сеть. Hub* компонент, соединяющий компьютеры между собой. Отправляет полученные данные на все подключённые к нему устройства.
Сетевой мост *жарг. сеть. Bridge* устройство для соединения двух сетей LAN.
Сетка *Grid* настройки сетки для облегчения рабочего процесса в рабочей области в определённых программах.
Сетчатая топология *сеть. Mesh topology* сеть, образованная путём соединения одного компьютера с несколькими компьютерами.
Сеть *сеть. Network* два или более компьютеров, соединённых друг с другом; группа компьютеров и устройств, соединённых вместе для связи и совместного использования ресурсов.
Сжатые часы *культ. Compressed hours* увеличение количества рабочих часов в день для уменьшения количества рабочих дней в одной или двух рабочих неделях.
Символ, Ярлык *Label* имя определённого информационного объекта.
Симулятор *Simulation* метод использования модели для прогнозирования реальной ситуации; компьютерная программа или игра, имитирующая реальные жизненные ситуации.
Синтаксис *прог. Syntax* корректность команд в программном коде; правильность команд, введённых в CLI.
Система автоматизации проектирования *диз. CAD Computer-Aided Design* компьютерное проектирование архитектурных чертежей.
Система автоматизации производства *прог. CAM Computer-Aided Manufacture* компьютеризация производственного процесса.
Система управления базой данных *бд. Database management system* программное обеспечение для управления базой данных.
Система управления контентом *прог. CMS Content Management System* – система управления контентом, например, веб-сайта.
Системный анализ *прог. Systems analysis* стандартизированный набор этапов, используемых для анализа проблемы, разработки и реализации решения.
Системный аналитик *прог. Systems analyst* специалист, отвечающий за цикл обслуживания от анализа проблем новой/модифицированной системы до разработки всей системы.
Системный дизайн *прог. System design* план, отражающий задачи и метод работы системы.
Системный подход *прог. Systematic approach* метод управления сложной системой с глобальной точки зрения, не обращая внимания на мелкие детали.
Сканер *межд. Scanner* устройство, копирующее изображение с бумаги на компьютер; считыватель штрих-кода или *QR*-кода.
Скачать *инт. Download* копирование и загрузка информации из Интернета на компьютер.
Скрипт *прог. Script* набор команд, которые выполняет компьютер.
Скриптовый язык *прог. Scripting language* Язык программирования, например *JavaScript*, используется для создания скриптов.
Слайд-шоу *жарг. Slideshow* Демонстрация презентации после её разработки в программе для работы с презентациями.
Слияние почты *инт. Mail merge* объединение данных из источников данных с другими типами документов для создания нескольких копий одного документа для отправки разным людям.
Словарь данных *бд. Data dictionary* метаданные (информация) о базе данных.
Слоган *Slogan* фраза или предложение, которое популяризирует компанию или организацию (не обязательно полное предложение).
Слой *диз. Layer* объект или изображение с фиксированной временной шкалой для самостоятельного редактирования.
Смарт-карта *Smartcard* пластиковая карта со встроенным микропроцессором для совершения финансовых транзакций, например, банковская карта.

Смартфон *Smartphone* мобильный телефон, который может выполнять большую часть функций компьютера.
Смишинг *жарг. Smishing* мошеннические действия, направленные на получение личной информации посредством *SMS*-сообщений.
Событие *прог. Event* действия, происходящие в результате действий пользователя или других причин в программировании.
Совет *Tip* советы, направленные на повышение эффективности выполнения действий.
Соединение *инт. Connect* статус подключения к Интернету.
Создатель веб-сайта *инт. Website authoring* программа для создания веб-сайта.
Соотношение сторон *диз. Aspect ratio* пропорции изображения.
Сортировать *Sort* упорядочивание или группировка.
Составной ключ *бд. Composite key* первичный ключ, состоящий из двух или более полей данных.
Сота *сеть. Cell* географическая зона, охватываемая радиопередатчиком.
Сотрудничество *инт. Collaboration* процесс совместной деятельности в какой-либо сфере двух и более людей или организаций для достижения общих целей, при которой происходит обмен знаниями, обучение и достижение согласия.
Сохранить как *Save as* команда сохранить/сохранить файл (изображение, текст и т.д.) в первый раз с именем; сохранить ранее сохранённый файл (изображение, текст и т. д.) в новом месте с новым именем; команда меню, используемая для сохранения документа в разных форматах.
Сохранить файл *Save file* переместить файл из временного хранилища компьютера в его постоянное хранилище.
Социальное взаимодействие *культ. Social interaction* взаимоотношения людей.
Социальная перспектива *культ. Societal perspective* комментировать деятельность, проект, программу или политику как сообщество, а не как личность.
Социальные сети *культ. Social networking sites* онлайн-платформа, которая используется для общения и создания социальных отношений между людьми.
Спам-сообщение *жарг. инт. Spam mail* нежелательное электронное письмо; часто спам отправляется по электронной почте нескольким пользователям одновременно в виде одного и того же сообщения; электронное письмо, отправляемое в виде рекламы сразу нескольким пользователям.
Спамер *жарг. инт. Spamer* лицо, рассылающее спам по электронной почте; человек, рассылающий рекламное сообщение большому количеству пользователей одновременно в SMS или программе обмена мгновенными сообщениями.
Специальные возможности *культ. Accessibility* обеспечение полноценного использования компьютеров или компьютерных устройств лицами с ограниченными физическими или умственными возможностями.
Специально написанное ПО *прог. Custom written software* программное обеспечение, специально разработанное для выполнения конкретной задачи.
Спецификация системы *прог. System specification* аппаратное и программное обеспечение, необходимое для работы системы.
Спецификация требований *Requirements specification* устройство, навыки и т. д., необходимые для создания новой системы.
Специфический *Specific* относящийся к определённой области; узкое понятие.
Список *List* последовательность связанных данных.
Спрайт *жарг. прог. Sprite* управляемый объект в программе *Scratch*.
Спутник *Satellite* объект, движущийся по орбитальной траектории в космосе; небольшая утилита или веб-сайт к более крупному приложению или веб-сайту.
Спутниковая система навигации *межд. GPS Global Positioning System* глобальная система позиционирования, которая использует спутники для определения текущего местоположения пользователя.
СРЗНАЧ *терм. э-таб. AVERAGE* функция, вычисляющая средние значения в выбранном диапазоне строк или столбцов.
Столбец *э-таб. Column* вертикальные ячейки таблицы.
Столбцы *э-таб. Columns* вертикальное положение ячеек в электронной таблице, которые выражены в буквах.
Строка Widow *диз. Widow* последняя строка параграфа, оказавшаяся в начале следующей страницы.
Суперкомпьютер *Supercomputer* мощный компьютер или группа компьютеров; благодаря высокой скорости обработки данных подходит для приложений, выполняющих большие объёмы вычислений, таких как прогноз погоды.
Ссылка *инт. Link* элемент цифровой страницы, который можно выборочно открывать; гипертекстовая ссылка на документ, которая ведёт по определённому адресу при нажатии на указанное слово или изображение.
Ссылка/Гиперссылка *инт. Hyperlink* определённое слово или изображение на веб-сайте или в электронной почте; при нажатии чего можно перейти на другую веб-страницу.
Ссылка на автора *культ. Attribution* указывать автора при использовании чужого творческого продукта.
Ссылочная целостность *бд. Referential integrity* корректность установления связи между первичным и внешним ключом в базе данных.

Статические данные *прог. Static data* данные, которые не меняются после записи; фиксированный набор данных.
Статический объект *диз. Static object* неподвижный объект.
Статья *культ. Article* текст, написанный для газеты или журнала.
Стиль текста *Text style* вид текста; тип, размер и цвет шрифта.
Стратегия тестирования *прог. Test strategy* решение системного аналитика о том, кто / где / когда должен протестировать окончательное решение.
Стример *жарг. Streamer* пользователь, который транслирует своё видео или продукт другим в режиме реального времени через Интернет; игрок, который транслирует компьютерную игру через Интернет.
Структура данных/файла *бд. Data/file structure* формат, в котором данные хранятся или организованы.
СУММА *э-таб. SUM* функция суммирования.
Сущность *бд. Entity* совокупность информации об одном предмете (человеке, месте, объекте или событии).
Считыватель штрих-кода *Barcode reader* устройство для считывания штрих-кодов – может быть стационарным или переносным.
Сценарий *межд. Scenario* описание ситуации.
Сюжет *Plot* совокупность действий и событий, раскрывающих основное содержание художественного произведения или рассказа.
Таблица *Table* макет, обеспечивающий лёгкое и понятное чтение текста; система столбцов и строк, предназначенная для упорядоченного хранения данных.
Табуляция *Tabulation* инструмент, помогающий выровнять текст по левой или правой стороне.
Тачпад *Touchpad* устройство, заменяющее курсор/мышь в ноутбуке/нетбуке.
Твердотельный носитель *Solid-state media* запоминающее устройство на основе электронных схем без движущихся механических частей и с использованием флэш-памяти.
Тег *прог. Tag* специальные ключевые слова в информационных системах (сайт, социальная сеть, база данных и т. д.); инструменты, которые определяют свойства текста или других элементов в программировании веб-сайта.
Текст *Text* буквы и слова, которые появляются на экране при нажатии клавиш на клавиатуре; слова, включённые в документ.
Текстовой редактор *Word processor* программное обеспечение для обработки текстов.
Телеконференция *культ. Tele-conferencing* использование сетей связи, объединяющих аудио-, видео- и компьютерное оборудование, для общения (совещания, конференции, консультации и других видов) территориально удалённых друг от друга пользователей.
Тема письма *инт. Subject line* место для написания темы или заголовка к электронному письму.
Терморезистор *прог. Thermistor* полупроводниковый прибор для измерения температуры.
Тестирование *прог. Test* убедиться, что устройство или программа работают так, как описано в брошюре; тестирование различной информации в системе и проверка её работоспособности; убедиться, что код работает правильно.
Тестирование «белого ящика» *прог. White box testing* тестирование с осознанием внутренних процессов системы.
Тестирование «чёрного ящика» *прог. Black box testing* метод попытки ввести различную информацию, не зная внутреннего устройства системы.
Тестовые данные *прог. Test data* данные, используемые при тестировании системы.
Тестовый пример *прог. Test case* случай, событие, действие и т. д., которые могут служить ориентиром для вероятного исхода подобных ситуаций, которые могут произойти в будущем.
Технология *Technology* системы, процессы или устройства, используемые для обмена информацией или достижения конкретных целей
Техническая документация *Technical documentations* комплекс графических и текстовых документов о разработке решений и их внедрении, обычно создаётся для специалистов по техобслуживанию систем.
Техническое обслуживание *Maintenance* процесс внесения изменений в систему после того, как она запущена и работает.
Тип данных/поля *бд. Data type / field type* тип хранимых данных; например буквы или цифры.
Топология *межд. Topology* способ построения компьютерной сети.
Топология звезды *сеть. Star topology* тип сети, образованный подключением всех компьютеров к центральному компоненту.
Травма, возникающая из-за постоянной нагрузки (*RSI*) *RSI Repetitive Strain Injury* повреждение определённых мышц, в основном пальцев или запястий, в результате печатания в течение длительного времени.
Транзакция *Transaction* обмен информацией; электронный денежный перевод.
Трансляция *прог. Broadcast* отправлять сообщения, которые другие спрайты могут видеть и реагировать в программе Scratch.
Трек *жарг. Track* поток в аудио или видео файле.
Трекербол *терм. Trackerball* особый тип мыши.
Трекпад *терм. Trackpad* устройство, управляющее курсором/мышью на ноутбуке/нетбуке; прямоугольная сенсорная панель под клавиатурой ноутбука.

Триггер *жарг. диз. Trigger* событие, определяющее начало процесса; событие, знаменующее начало анимации или эффекта перехода в программе презентации.
Трилатерация *межд. Trilateration* метод, с помощью которого спутники определяют местоположение пользователя устройства GPS.
Троллинг *жарг. культ. Trolling* написать публичный провокационный комментарий с намерением оскорбить или разжечь гнев; насмешки в социальных сетях.
Туннельный протокол *сеть. Tunnelling protocol* соединение между двумя точками в сети, организованное в соответствии с определённым набором правил.
Частная информация *безоп. Private information* сведения о самом человеке или других лицах, которые должны храниться в тайне.
Частота кадров в секунда *диз. FPS Frame Per Second* количество кадров в анимации, сменяющих друг друга за секунду.
Человеко-компьютерный интерфейс *прог. HCI Human-Computer Interface* изучение, планирование и разработка взаимодействия между людьми (пользователями) и компьютерами.
Черновик *Draft* черновик письма, сохранённый перед отправкой; результат первой и последующих попыток при создании изображения.
Чип-пин *межд. безоп. Chip-and-pin* микрочип, вставляемый в пластиковые карты для обеспечения безопасности при совершении покупок.
Числовой *бд. Numeric* информация, состоящая из цифр.
Шаблон *Template* образец разработки документа.
Шинная топология *сеть. Bus topology* сеть, образованная подключением всех компьютеров к центральному кабелю, называемому магистралью.
Широкополосный доступ *сеть. Broadband* быстрый способ одновременной передачи нескольких данных по каналам данных.
Шифрование *безоп. Encryption* изменять данные с помощью ключа, чтобы другие не могли их прочитать или понять.
Шифт *Shift* клавиша-модификатор на клавиатуре, изначально предназначенная для ввода заглавных букв.
Шкалы *э-таб. Scales* единица измерения, используемая в осях диаграмм или графика.
Шлюз *сеть. Gateway* IP-адрес компьютера, соединяющего две сети.
Шпионское ПО *жарг. безоп. Spyware* вредоносная программа, которая отслеживает действия пользователя на компьютере и отправляет эту информацию определённому человеку.
Шрифт *диз. Font* определённый стиль и внешний вид букв и символов. Например, *Arial, Times New Roman, Calibri.*
Шрифт без засечек *диз. Sans-serif font* строгий шрифт (или семейство шрифтов) без каких-либо крючков или «украшений», таких как *Arial, Calibri, Verdana, Tahoma* и т.д.
Шрифт с засечками *диз. Serif font* декоративный тип шрифта (или семейство шрифтов) с петлей или узором, например *Times, Bookman, Georgia* и т.д.
Штрих-код *Barcode* последовательность чёрных и белых строк, представляющая кодовое число, используемое в различных программах.
Эвристика *Heuristic* получение знаний через опыт.
Экономическое влияние *культ. Economic impact* воздействие на экономику или экономические процессы.
Экран *Screen* электронное устройство, предназначенное для визуального отображения информации.
Экспертная система *прог. Expert system* компьютерная система, хранящая факты о конкретном предмете и ищущая в фактах логическую информацию на основе набора правил.
Экспорт *бд. Export* перенос данных из используемого приложения.
Электронная почта *инт. Email* технология и служба по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети.
Электронная таблица *эт. Spreadsheet* программа в виде таблицы со строками и столбцами; табличный тип файла, облегчающий различные вычислительные операции.
Электронная торговля *культ. Ecommerce* осуществление торгово-закупочной деятельности через Интернет; предоставление услуг электронным путем.
Элемент *бд. Item* элемент данных, хранящийся в поле.
Электронный перевод средств *безоп. сеть. EFT Electronic Funds Transfer* электронный перевод денег с одного банковского счёта на другой через компьютерные системы.
Электронные конференции *сеть. Electronic conferencing* использование электронных коммуникаций, позволяющих проводить онлайн/электронные встречи.
Эмпатия *культ. Empathy* способность понимать потребности, чувства и интересы других; добавление или адаптация соответствующих функций с учётом потребностей и интересов пользователей при разработке приложения или устройства.
Энергонезависимый *Non-volatile* данные, сохраняющиеся при отсутствии электричества.
Эргономика *прог. Ergonomics* удобство использования и эффективность устройства или приложения.
Этикет *межд. культ. Etiquette* правила, отражающие вежливость и благородное воспитание.

Этическое поведение *культ. Ethical behaviour* уважать труд других, быть добросовестным и справедливым в его использовании; действовать в соответствии с правилами этики; поведение, демонстрирующее моральные принципы.

Эффекты *диз. Efects* общее название для различных переходов и анимаций, добавляемых к слайдам.

Якорь *межд. инт. Anchor* текст, размещённый вместо гиперссылки, служащий для перехода по ссылке; тип ссылки, которая служит для открытия определённой части веб-страницы.

Ячейка *э-таб. Cell* один прямоугольник в электронной таблице; небольшие прямоугольные блоки в электронных таблицах, используемые для ввода данных, таких как текст, числа или символы, а также для выполнения вычислений с использованием формул и функций.

Ящик электронной почты *инт. Mailbox* часть (папки, вкладки, теги), расположенная в левой части окна программы или веб-сервиса электронной почты; где хранятся электронные письма.

Благодарность

Авторы и издатели признают источники следующих защищённых авторским правом материалов, цитируемых в учебнике, и выражают благодарность тем, кто дал разрешение на их использование. Конечно, не удалось установить все источники использованных материалов или установить правообладателей. Пожалуйста, сообщите нам, если какая-либо информация, приложения или ссылки были пропущены в руководстве. Эти случаи будут учтены в следующих выпусках.

Снимки экрана продуктов *Microsoft*, использованных в руководстве, используются с разрешения *корпорации Microsoft*.

Скриншоты *Scratch Scratch* был разработан группой детского сада *Lifelong* в Медиа-лаборатории Массачусетского технологического института (http:scratch.mit.edu).

Мы хотели бы поблагодарить следующих лиц за разрешение воспроизвести изображения:

Верхняя обложка: Сергей Нивенс/Shutterstock

Внутренний текст: Роберт Лусиан Круситу/Shutterstock; 1.01 Фотография Луизы Леал/Shutterstock; 1.02 Нильс Поулсон ДК/Алами; 1.03 Питер Котофф/Shutterstock; 1.04 Деннис Голов/Алами; 1.06 Алексей Максименко Фотография/Алами; 1.07a ifong/Shutterstock; 1.07b Журнал MacFormat/Getty Images; 1.08 Блумберг/Getty Images; 10.09 ImageBROKER/Алами; 1.12 Зонан Милч/Getty Images; 1.13 (l) BSIP SA/Алами; 1.13 (r) Зонан Милч/Getty Images; 1.13 (b) Bloomberg/Getty Images; 1.14 (l) Библиотека изображений Артерра/Алами; 1.14 (r) стоковая фотография funkyfrog/Shutterstock; 2 Rawpixel.com/Shutterstock; Пиксбэй; 2.02 ойоваго/ Алами; 2,03 люмен-цифровой/Shutterstock; 2.04 Ульрих Деринг/Алами; 2.05 Зябич/ Shutterstock; 2,07 36 кликов/Shutterstock; 2.08 Zoonar GmbH/Алами; 2.10 Джим Делилло/Getty Images; 2.11 Драгомер Мария/Shutterstock; 2.12 Палис Михалис/Shutterstock; 2.13 Брайан Джексон/Shutterstock; 2.14 (tl) Zoonbar GmbH/Алами; 2.14 (bl) macbrianmun/Getty Images; 2.14 (tr) Джеймс Лейнс/Corbis/ 2.14 (tc) горелка/ Shutterstock; 2.14 (br) Морено Соппельса/Shutterstock; 2.15 (l) Морено Соппельса/Shutterstock; 2.15(r) Джеймс Дэвис; 3 Делпиксель/Шаттерсток; 3.01 Грегори Гербер/Shutterstock; 3.02 BeGood/Shutterstock; 3.03 Пробная версия/Shutterstock 3.05 (l) Рагнор Шмук/Getty Images; 3.05(c) Кевин Уил/Алами; 3.05 (справа) Шон Финч — Coyote-Photography.co.uk/Alamy; 3.06 (l) ffolas/Shutterstock; 3.06 (r) Коприд/Shutterstock; 4 Silkwayrain/ Getty Images; 4.05 Лаурентиу Йордаке/Алами; 4.08 Посмотрите Bildgentur der Fotografen GmbH/Alamy; 4.09 Rocketclips, Inc/Shutterstock; 5 Монти Ракусен/Getty Images; 5.01 (l) Берт Харди/Getty Images; 5.01 (r) Прессмастер/Shutterstock; 5.02 (a) Богданхода/исток; 5.02 (b) Монти Ракусен/Getty Images; 5.03 Rawpixel.com/ shutterstock; 5.04 Том Мертон/Getty Images; 5.05 ДжазИРТ/Getty Images; 5.06 ClassicStock/Alamy Stock Photo; 5.07 (l) Стивен Барнс Боулайн Изображения/Алами; 5.07 (r) Ульрих Баумгартен/Getty Images; 5.07 (c) эндопак/ Getty Images; 6RGB Ventures SuperStock/Alamy; 6.04 DVDArts/Getty Images; 6.05 Скотт Ротштейн/Shutterstock; 6.10 ssuaphotos/Shutterstock; 7 Пол Паладин/Shutterstock; 7.02 PhuShutter/Shutterstock; 7.07 Артур Марцинец/ Алами; 7,08 витранк/исток; 7.09 Бачо/Shutterstock; 8 недель, 1003 Майк/Shutterstock; 8.01 Ники Бидгуд/Getty Images; 8.03 (м) Майк Голдуотер/Алами; 8.03 (r) Пол Томпсон Изображения/Алами; 8.04 Чайком/Shutterstock; 9 (вверху) TZIDO SUN/Shutterstock; (внизу) VGstockstudio/Shutterstock; 9.01 (л) Фрунзе Антон Николаевич/ shutterstock; 9.01 (c) Рини Кулс/Shutterstock; 9.01 (p) Кристиан Бертран/Shutterstock; 9.05 Icatnews/ Shutterstock; 9.06 Миксмайк/исток; 10 Дерек/Getty Images; 10.03 Деян Станисавлевич/Shutterstock; 10.06 TACStock1/Shutterstock; 11 Ваниатио/Shutterstock; 12 Moon Light PhotoStudio/Shutterstock; 12.09 (Дубай) Shutterstock/Анна Субботина-Конончук; 13.12 (зимородок) Менно Шефер/Shutterstock; 13 peterschreiber. media/Shutterstock; 14 Брюс Пэррот/Getty Images; 15 Константин Фарактинов/Shutterstock; 16 Кей/Getty Images; 17 Ондрей Прос/исток; 18 YAY Media AS/Алами; 19 Лайтком/исток; 20 «Мрачная звезда»/Shutterstock; 21 Андрей Суслов/Shutterstock; Актив 12.02 Squaredpixels/Getty Images; Ресурс 12.05 1000 слов/Shutterstock; Актив 12.06 Елена Елисеева/Shutterstock; 14.03 Зарианлк/Getty Images.

Мы также благодарим ***Раймонда Бельмайера*** за помощь в проверке контента.

Индекс

3D принтер 13, 83
3D изображение 11
3G 69
4G 69

автомобиль без водителя 10-11
авторские права 124, 125
аналоговые данные 71, 72
анимация 67, 243, 249-250
анкор 285
аудиоконференция 52

банкомат 81
банковская практика 80-81
барабанный плоттер 30-31
безопасность 105
  компьютерные сети 50-51
  информация 111-121
  электронные письма 132-133
библиотека 83-84
биометрические данные 12, 114
блог 135
ботнет 111
браузер 47, 48, 67, 135
бриж 44
бытовые приборы 60-61

валидация 188-190, 192
ввод текста 163-166, 167-168, 171
вдова и орфан 183, 206
веб-браузер 67, 135
веб-камера 23
веб-конференция 52
верификация 192
видеокарта 2
видеоконференция 89
виртуальная реальность 14
вирус 118
вишинг 117
внешний ключ 221, 223, 225
внешнее запоминающее
  устройство 7
внутренняя функция 257
водяной знак 165
вредоносное ПО 48
всемирная паутина 134

гарнитура 31
голографическое изображение 11
графический планшет 21
  грамматика 188

данные
  повторение 220
  экспорт 238-239
  презентация 239
  сортировка 233-234
  типы 221-222
данные
  форма накопления 69, 95
  файловая структура 96
  прямой доступ 35
  конфиденциальность 112, 119
  пакет 42, 43
  анализ 251-277
  управление 69
  экспорт 238-239
  квалификация 233
датчик давления 22
датчик температуры 22
датчики 21-22
датчик освещённости 22
дважды введённые данные 192
двоичная система счисления 3-4
девиз 178
декларация 289, 292
диаграмма 170, 194-203, 252
  диапазон 253
дизайн экрана ввода 95
динамик 31
дисплей 28
джойстик 19
документ 174, 217
драйверы устройств 4-5
дрон 13-14
дуплексная печать 66

ёмкостный экран 20
  резистивный экран 20
  тачпад 18-19

жёсткий диск 4
жизненный цикл системы 91-104

закрытый ключ 114
замена символа 234
занятость 58-60
запись 220
заполнитель 179

ИИ 10, 12, 85
иконка 8
именованная ячейка / диапазон 255
имя файла 140

источники питания 4
интеллектуальная собственность 124
интерфейс 172, 173
интернет 48, 126-127, 133-137
интернет-контроль 126-127
интернет-кафе 50
интервал 191, 192
интранет 48-49, 134
информационная
  безопасность111-121
исправление текстовых ошибок 185-193
итерация 92

кадр 205
каскадная модель 92-103
квантовая криптография 12-13
ключевое поле 96
клавиатура 17
контраст 157
корпоративный бренд 176
корпоративный стиль 175-184
критическая информация 97, 262
коммуникации
  электронная почта 51,118, 131-133
  интернет 133-137
компоненты 2-6
концептуальная клавиатура 18
круговая диаграмма 198, 202

лазерный принтер 29
лампа накаливания 31
линейная диаграмма 198
логический оператор 221, 222

магнитное запоминающее
  устройство 34
макет страницы 205
матричный принтер 30
медицина 82-83
микропроцессор 60
микрофон 24
мобильные телефоны 68-69
модуль 96, 97
монитор 28-29
музыка 68
мультимедийный проектор 29
мышь 18

настройки конфиденциальности
  109, 110
необычные данные 97
неквалифицированность 57, 58

новая страница 206
ноутбук 9, 10

облачные вычисления 119
оборудование Quick Parts 163
ОЗУ 6
операционная система 8
оптическое запоминающее устройство 34, 36
орфан серия 206
основная плата 2
открытый ключ 114
относительный адрес файла 287
отражение 155
отчёт 235

параграф 207
печать файлов 142-143
персональный компьютер 10
пиксель 23
план испытаний 97, 98, 261, 263, 294-296
планшет 9
пользовательский документ 101-102 пользовательский интерфейс 8
поля 220, 224
портативный жёсткий диск 35, 39
право 124
презентация 241-250
  слой 279, 280
  слайды 242
привод 31
проблемы со здоровьем 61
программа моделирования 77
программное обеспечение 4
программа проверки орфографии 187
программы управления 31, 74-77
пронумерованный список 208, 209
простая файловая база данных 219
процесс в реальном времени 79, 81, 85, 87

раздаточное письмо 65-66
  размещение 151
рамка обложки 205
распылительный принтер 29
режим модема 50
резервное хранилище 7
робототехника 12, 78
розничная торговля 85
роутер 42, 43

сайт 67, 279-286
сенсорный экран 19-20
сеть 41-53
сжатие без потерь 143
сжатие с потерями 143-144
сжатие файлов 143-144
система бронирования 79-80
система управления 87-88
системная оценка 102-103
системная программа 4
системный аналитик 92
сканер 22-23
скрытый текст 270
смарт-карта 27
смартфон 9, 10
соотношение сторон 152-154
спам сообщение 133
спутник 88-89
столбец 205-206, 254
столбчатая диаграмма 195, 197, 198
стратегия тестирования 97
стрелка 249
сценарий 279

таблица внешних стилей 288
таблица внутренних стилей 289, 290
таблицы 215, 281-283
табуляция 207
текстовое поле 163
текстовое сообщение 69
техническая документация 100
транспозиция 190
трекбол 19
трилатерация 88

улучшение зрения 11
условное форматирование 276-277
устройства памяти 34-39
устройство вторичной памяти 7
устройство ввода 6, 17-28
устройства вывода 6, 28-31
устройство магнитного диска 35
устройства управления 31
устройство чтения дисков, дисковод 4, 34, 35
устройства ручного ввода 17
утилита 5
фарминг 116, 117
факсимильная связь 51
файрвол
физическая безопасность компьютера 106
  типы 9-10
фишинг 116, 117
флешка 38, 39
форматирование
  числовые данные 237-238, 274
  текст 163, 205-209
  формулы 253
функции 253, 260

цветовая гамма 242, 243
цифровой
  камера 23
  клавиатура 18
  сертификат 115

чип и пин-райдеры 27, 28

шаблон 162
шифрование 116
шкала 199
шпионское ПО 51
штрих-код rider 26, 28, 83, 85

экспертная система 84-85
электронные таблицы 248
электронная почта 51
электронная безопасность 108
этические вопросы 128
эффекты перехода 249

ячейка 210-215, 253

ANPR 87

blu-ray 36, 37-38, 39
bluetooth 45, 46

CAD 30, 83
CAL 67
CAL 67
call-out box 248
CAM 77-78
CAT 11
CD 36, 37, 39
CD R диски 37
CD ROM 37
CD RW диски 37
CGI 68
CLI 5, 8
CMS 279, 280, 293
CPU 3, 6
CRT 28
CSS 280, 288-293
CSV 141, 224
DDE 17, 24-28
DNS 117
DVD диски 36, 37, 39
DVD R диски 37, 39
DVD RAM 37, 39
DVD ROM 37, 39
DVD RW диски 37, 39

EFT 80, 81, 85
EFTPOS 85
Ethernet 43
120
FTP 134, 293

GIS 89
GUI 5, 8

HCI 8
HD-DVD 39
HTML 279, 280, 281
HTTP 134
HTTPS 134
hub 53

IPS 29
ISBN 70, 71, 84
ISP 45, 46, 134

LAN 42, 43, 45, 60
LCD 29
link 285
LMS 78-79

MICR 25-26, 28, 86
MIDI-клавиатура 24

OCR 23, 24-25, 28, 86
OMR 23, 25, 28, 86

PIR 77
plotter 30
POS-терминал 81, 85

RFID 26, 86
ROM 7
RSI 56, 61
RTF 225

smishing 117
SMTP 134
SSL 115-116
switch 53

tab 262
TFT монитор 28-29
TXT 225

URL 47, 134, 279

VOIP 58, 69

WAN 42, 43
Wi-Fi 43, 45, 50
WLAN 42, 44
WordArt 165

XML 142

O‘quv nashri

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining
9-sinfi uchun darslik
(Rus tilida)

Перевод с узбекского языка на русский язык *Дониёр Бабаджанов*
Редактор *Зара Сардарян*
Корректор *Зулхумор Исакджанова*
Компьютерная верстка *Гиёс Бобокулов*
Технический редактор *Акмал Сулаймонов*

Разрешено в печать 13.05.2024. Формат 60x90 $^{1}/_{8}$.
Гарнитура Source Sans Pro. Размер шрифта 11. Офсетная печать.
Условный печатный лист 38. Учётно-издательский лист 33,64.
Тираж 81 981 . Заказ №_____.

G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyida chop etildi.
100128. Toshkent. Labzak ko‘chasi, 86.

Telefon: (371) 241-35-47 Faks: (371) 241-82-69

скачано с сайта www.idum.uz

Таблица состояния учебника при сдаче в аренду

№	Имя и фамилия ученика	Учебный год	Состояние учебника на момент получения	Подпись классного руководителя	Состояние учебника на момент сдачи	Подпись классного руководителя
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

Учебник сдаётся в аренду и возвращается в конце учебного года. Таблица заполняется классным руководителем

Новый	Состояние учебника при первом использовании.
Хороший	Обложка целая, не отделена от основной части учебника. Страницы не вырваны, не испорчены.
Удовлетворительный	Обложка помята, имеются надписи, края потрёпаны, есть отрывы от основной части учебника, но удовлетворительно отремонтирована. На некоторых страницах имеются надписи.
Неудовлетворительный	Обложка порвана, с надписями, оторвана от основной части или полностью отсутствует, неудовлетворительный ремонт. Страницы порваны или отсутствуют, надписаны и закрашены. Учебник не подлежит восстановлению.