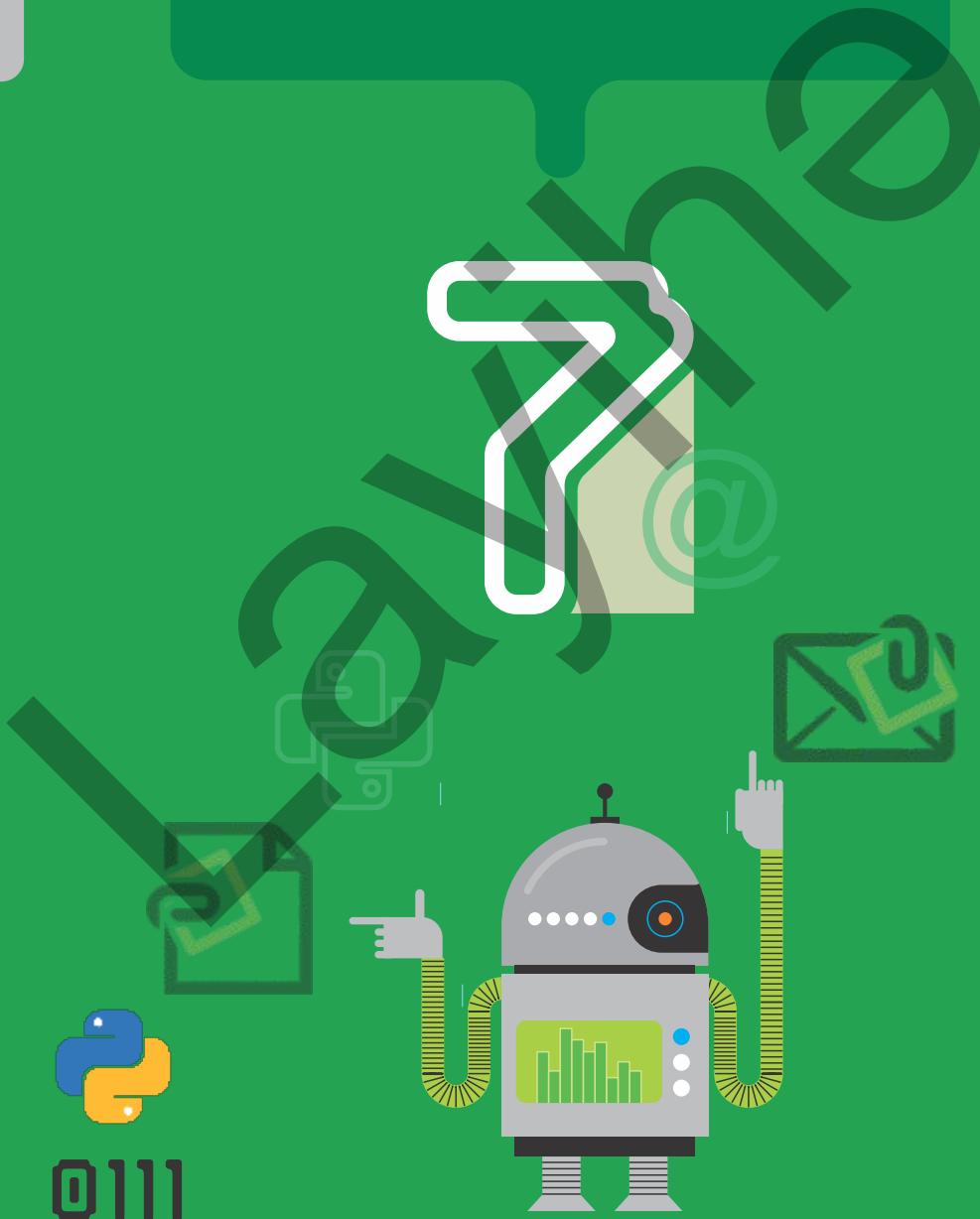


УЧЕБНИК

# ИНФОРМАТИКА





## AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

*Musiqisi Üzeyir Hacıbəylinin,  
sözləri Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!  
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!  
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırlız!  
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadırız!  
Üçrəngli bayraqınlı məsud yaşa!

Minlərlə can qurban oldu,  
Sinən hərbə meydən oldu!  
Hüququndan keçən əsgər,  
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,  
Sənə hər an can qurban!  
Sənə min bir məhəbbət  
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,  
Bayraqını yüksəltməyə  
Cümlə gənclər müştaqdır!  
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!  
Azərbaycan! Azərbaycan!



**ГЕЙДАР АЛИЕВ**  
**ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР**  
**АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА**

Layihə

РАМИН МАХМУДЗАДЕ  
ИСМАИЛ САДЫГОВ  
НАИДА ИСАЕВА

# Информатика

УЧЕБНИК  
по предмету информатика для 7-х классов  
общеобразовательных заведений

@

©Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International (CC BY-NC-SA 4.0)

Bu nəşr Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International lisenziyası (CC BY-NC-SA 4.0) ilə [www.trims.edu.az](http://www.trims.edu.az)  
səytində əlçatandır. Bu nəşrin məzmunundan istifadə edərək  
sözügedən lisenziyanın şərtlərini qəbul etmiş olursunuz:

İstiqadə zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilməlidir.

Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır.

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtlərilə yayılmalıdır.

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi  
[bn@bakineshr.az](mailto:bn@bakineshr.az) və [derslik@edu.gov.az](mailto:derslik@edu.gov.az)  
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.  
Əməkdaşlığınıza üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!

B A K I N E S H R

# 7

# Информатика

## Содержание

### 1 КОМПЬЮТЕР

1. Основное устройство компьютера – процессор . . . . .	8
2. Устройства ввода . . . . .	11
3. Устройства вывода . . . . .	14
4. Виды программного обеспечения . . . . .	17
5. Файл и папка . . . . .	20
6. Работа с файлами и папками . . . . .	23
Обобщающие вопросы и задания . . . . .	26

### 2 ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

7. Табличная информационная модель . . . . .	28
8. Таблица в текстовом редакторе . . . . .	31
9. Диаграмма в текстовом редакторе . . . . .	34
10. Атрибуты рисунка . . . . .	36
11. Работа со слайдами . . . . .	41
Обобщающие вопросы и задания . . . . .	44

### 3 ИНФОРМАЦИЯ

12. Основные свойства информации . . . . .	46
13. Системы счисления . . . . .	49
14. Объем кодированной информации . . . . .	53
15. Задачи по системам счисления . . . . .	56
Обобщающие вопросы и задания . . . . .	58

## Ч

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ

16. Понятие программы и комментарии в Python . . . . .	60
17. Искусство наименования: переменные . . . . .	64
18. Данные: числа, текст и логические значения . . . . .	68
19. Диалог с пользователем: ввод и вывод . . . . .	73
20. Если..., то...: шаги с условием . . . . .	77
Обобщающие вопросы и задания . . . . .	81

## И

### ИНТЕРНЕТ

21. Как подключиться к Интернету . . . . .	84
22. Отправка файлов по электронной почте . . . . .	87
23. Работа с входящими письмами . . . . .	90
24. Информационно-коммуникационные технологии . . . . .	93
Обобщающие вопросы и задания . . . . .	96

В учебнике материалы по каждой теме расположены в следующей последовательности:

**7. ТАБЛИЧНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ**

Результаты соревнований по футболу среди учащихся 7-х классов были следующими:  
7А класс выиграл 7В, выиграл у 7С и сыграл вничью с 7Д классами. Ребята из 7С и 7Д классов сыграли вничью.

**7А 7В 7С 7Д**

У команда какого класса выиграла 7А класс?

Какая команда стала победителем соревнований?

**Деятельность**

В соответствии с заданной выше информацией заполните таблицу. Команда-победитель получила 3 балла, а проигравшая команда – 0 баллов. Если игра закончиласьничьей, каждая из команд получает по 1 баллу.

**Обработка**

С помощью игр закрепляется вичини.  
Что удобнее использовать для ответа на поставленный вопрос – таблицу или текст?

**Памятка**

Таблица – одна из самых удобных форм представления информации. Таблица состоит из строк и столбцов, на пересечении которых находятся ячейки. Ячейка может содержать информацию любого рода: число, текст, рисунок, таблицу и т.д. Таблица – это удобный способ упорядочивания информации. Таблица никак не представляет данные, позволяющие связь между ними.

Известно, что у каждого объекта можно выделить много свойств. Но в информационном поиске можно пользоваться только самыми явными из них. Это нужно учитывать, и при построении таблицы. В ней необходимо указывать не только те свойства объекта, которые интересны для решения поставленной задачи. Предположим, вы хотите построить информационную модель личной библиотеки. Конечно же, можно указать одну книгу из библиотеки, ее название, год издания, цену, количество страниц, гриф, назначение, издательство и т.д. Но для этого чтобы отыскать одну книгу из библиотеки, нужно указывать все эти данные, а значит, придется ввести в таблицу много строк. А это неудобно. Поэтому лучше всего указать книгу по ее наименованию. Таким образом, следующая таблица может стать хорошей информационной моделью нашей библиотеки.

5.

Некоторые разъемы предназначены только для определенных устройств, а к некоторым можно подсоединять разные устройства. Какие разъемы расширяют возможности компьютера.

**Шаг за шагом**

Узнайте наименование процессора вашего компьютера и скорость его работы. Для этого:

1. Установите мышь на значок My Computer (Мой Компьютер) и щелкните правой кнопкой.
2. Из открывшегося контекстного меню выберите пункт Properties.
3. В открывшемся окне в строке Processor (Процессор) найдите наименование процессора и его скорость.
4. Узнайте, что такое сокретная запись CPU.

**Изучите сами**

Определите, какие из USB портов (разъемов) на вашем компьютере. Определите, какие устройства можно подсоединять к ним. Узнайте, как расширяется архитектура USB. Поговорите об этом.

**Проверьте себя**

1. Для чего предназначен процессор?
2. В каких единицах измеряется скорость процессора?
3. Какие основные устройства находятся на системной плате?
4. Почему центральный процессор считают «мозгом» компьютера?

**ОБОБЩАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ**

1. Установите соответствие:

1. устройство памяти	A. прием информации
2. устройство памяти	B. обработка информации
3. устройство вывода	C. обработка информации
4. устройство ввода	D. сохранение информации

2. Какие из данных компонентов устанавливаются на системную плату компьютера?

слоты расширения, жесткий диск, оперативная память, мышь, клавиатура, блок питания, монитор, принтер, монитор, процессор, лазерное

**1 Мотивация.** Описаны различные ситуации и явления, которые завершаются вопросами.

**2 Деятельность.** Задания исследовательского характера, направленные на изучение интересующих событий, процессов, выявление их причинно-следственных связей. Для обсуждения выполненной работы и выявления возможных ошибок предлагаются вопросы.

**3 Памятка.** Основные понятия, изучаемые по каждой теме.

**4 Разъяснения.** Основная часть урока: вводятся новые понятия, формулируются правила.

**5 Шаг за шагом.** Закрепление практических навыков.

**6 Изучим сами.** Задания для самостоятельного изучения и применения своих знаний.

**7 Проверьте себя.** Предназначено для закрепления материалов по каждой теме, определения слабых сторон в обучении.

**8 Обобщающие вопросы и задания.** Даны вопросы и задания обобщающего характера по всему разделу.

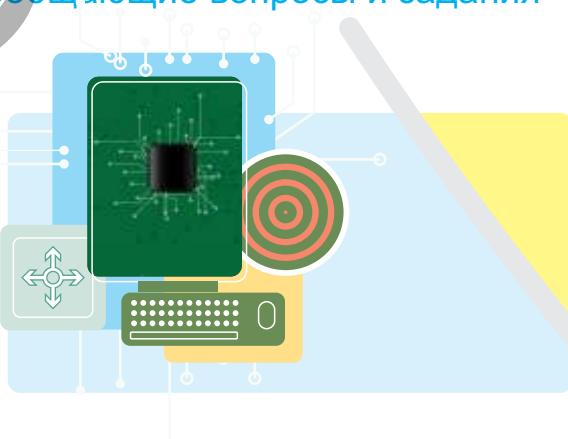
6

# Компьютер

1

стр. 7-26

- > 1 Основное устройство компьютера – процессор
  - > 2 Устройства ввода
  - > 3 Устройства вывода
  - > 4 Виды программного обеспечения
  - > 5 Файл и папка
  - > 6 Работа с файлами и папками
- Обобщающие вопросы и задания



# 1. ОСНОВНОЕ УСТРОЙСТВО КОМПЬЮТЕРА – ПРОЦЕССОР



- С помощью каких устройств информация вводится в компьютер?  
Каково общее название этих устройств?
- Какие функции в компьютере выполняют устройства памяти,  
устройства вывода и устройства обработки информации?

## Деятельность - 1

Начертите таблицу на рабочем листе. Запишите в соответствующие ее ячейки названия основных и дополнительных устройств компьютера, изображенных на рисунке.

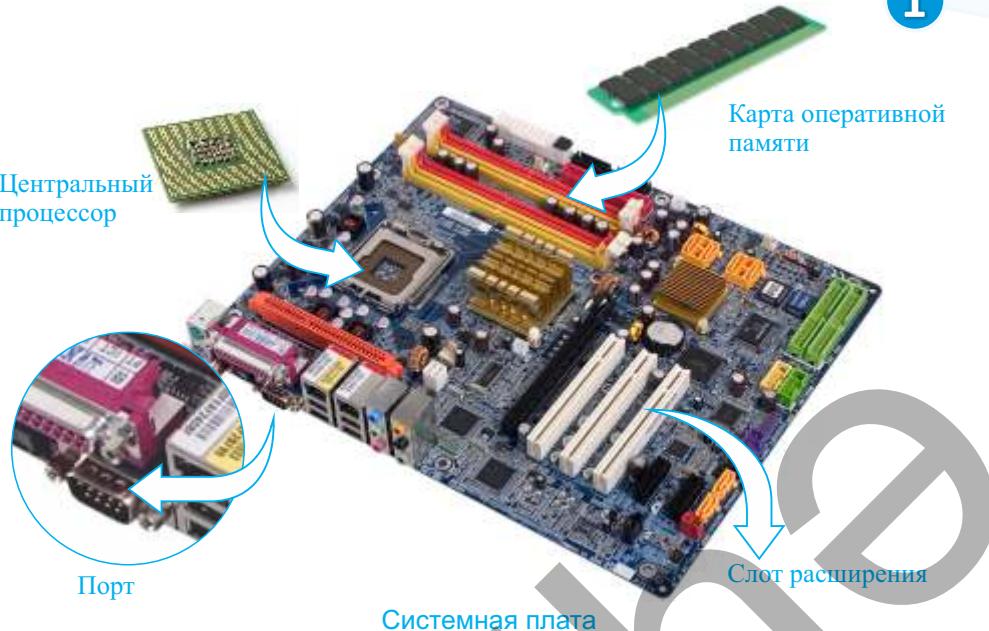
Основные устройства компьютера	
Дополнительные устройства компьютера	

### Обсудим:

- Какие из них относятся к устройствам ввода, а какие – к устройствам вывода?
- Почему устройства подразделяют на основные и дополнительные?

В VI классе была дана общая информация об устройствах памяти компьютера. На следующих двух уроках будут рассмотрены устройства ввода и вывода. В данной теме говорится об устройствах обработки данных.

**Системный блок** составляет основную часть настольного компьютера, все остальные части компьютера подключаются к нему посредством проводов. Самая важная составляющая системного блока – **системная плата**. Ее называют также **материнской платой**. На ней установлено множество компонентов компьютера, наиболее важные из которых – **центральный процессор, оперативная память и слоты расширения**.



**Центральный процессор** называют *микропроцессором* или просто *процессором*. Он контролирует работу всех устройств компьютера. И именно поэтому центральный процессор называют «мозгом» компьютера. Современные процессоры, размеры которых около 2 см<sup>2</sup>, состоят из миллионов электронных элементов. В параметрах компьютера в первую очередь указывают тип процессора.

Компьютер, у которого скорость процессора больше, обычно является более мощным. Скорость процессора измеряется в *герцах (Hz)* и обычно указывается в *мегагерцах (MHz)* или *гигагерцах (GHz)*.

Раньше процессоры помечали числами: 286, 386, 486. Потом им стали давать более звучные имена: *Pentium*, *Celeron*, *Athlon*, *Duron*. К некоторым названиям прибавились и цифры, например *Pentium 4*. Среди современных процессоров высокого уровня можно отметить *Itanium*, *Xeon*, *Core*, *Apple Ax*.

#### Памятка

Системный блок  
Системная плата  
Процессор  
Слот  
Порт, разъем

Важными компонентами на системной плате являются **слоты расширения**. В эти слоты вставляются специальные карты – **карты расширения**. Эти карты позволяют, не заменяя компьютер, расширять его возможности.

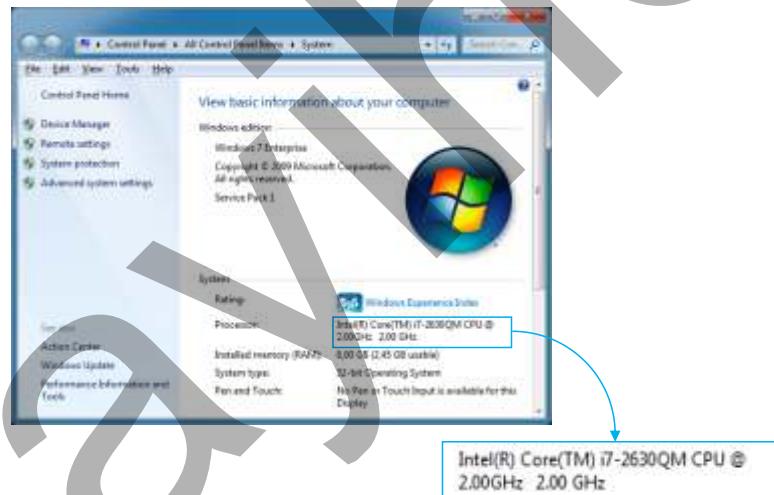
Для подсоединения различных устройств к системной плате на задней панели системного блока имеется много **разъемов** (иногда их называют **портами**). К каждому разъему подсоединяется одно внешнее устройство.

Некоторые разъемы предназначены только для определенных устройств, а к некоторым можно подсоединять разные устройства. Как и слоты, эти разъемы расширяют возможности компьютера.

### ШАГ ЗА ШАГОМ

Узнайте наименование процессора вашего компьютера и скорость его работы. Для этого:

1. Установите указатель мыши на значок **My Computer** (Мой Компьютер) и щелкните правой кнопкой.
2. Из открывшегося контекстного меню выберите пункт **Properties** (Свойства).
3. В открывшемся окне в строке **Processor** (Процессор) найдите наименование процессора и его скорость.
4. Узнайте, что означает сокращенная запись CPU.



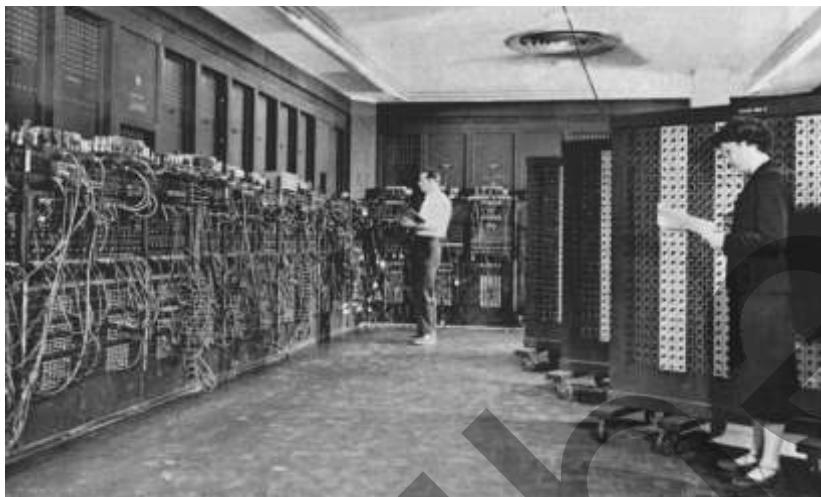
### Изучим сами

Определите количество USB портов (разъемов) на вашем компьютере. Выясните, какие устройства можно подсоединять к ним. Узнайте, как расшифровывается аббревиатура USB. Подготовьте реферат.

### Проверьте себя

1. Для чего предназначен процессор?
2. В каких единицах измеряется скорость процессора?
3. Какие основные устройства находятся на системной плате?
4. Почему центральный процессор считают «мозгом» компьютера?

## 2. УСТРОЙСТВА ВВОДА



Первый компьютер ENIAC (1946)

На первых вычислительных машинах для ввода данных использовали перфокарты и перфоленты. На перфокартах для кодирования каждого символа отводился один столбец. Перфокарта представляла информацию наличием или отсутствием отверстий в определенных позициях карты. Кодирование на перфокартах, то есть открытие дырок, осуществлялось на специальных устройствах – перфораторах.

- Как по-вашему, какие недостатки имел такой способ ввода данных?

### Деятельность

Как вводится информация на данных устройствах?

Мобильный телефон	Телевизор	Микроволновая печь	Пылесос	Стиральная машина

Как человеку необходимы органы чувств, так и компьютеру нужны “глаза” и “уши” для получения информации. Этую функцию выполняют разные устройства. Их называют **устройствами ввода**. Для того чтобы компьютер мог обработать и сохранить полученную информацию, устройства ввода переводят ее в цифровую форму.

Основное устройство ввода на компьютере – это **клавиатура**. При помощи клавиатуры в компьютер можно вводить текстовую, числовую

информацию, различные команды и данные. Стандартной для компьютера считается 104-клавишиная расширенная клавиатура.

Несмотря на разнообразие, все клавиатуры имеют следующие группы клавиш:

- **Функциональные клавиши.** Они находятся в верхней части клавиатуры и обозначены как F1, F2, F3, ..., F12. Эти клавиши обычно выполняют определенную функцию, которая может меняться в зависимости от вида программы и режима работы компьютера.

- **Буквенно-цифровые клавиши.** Эти клавиши расположены в средней части клавиатуры. Они предназначены для ввода букв, цифр и других символов.

- **Клавиши управления курсором.** Четыре из этих клавиш называют клавишами со стрелками. Они служат для перемещения курсора в тексте в соответствии с направлением стрелки, указанной на клавишиах. К этой группе относятся еще четыре клавиши: Home, End, PgUp, PgDn.

- **Вспомогательная цифровая клавиатура.** Эта группа клавиш, напоминающая калькулятор, находится в правой части клавиатуры и используется в основном для проведения вычислений.

- **Служебные клавиши.** Enter, Esc, Tab, Shift, Ctrl, Alt, Caps Lock, Insert, Delete, Backspace.

Для работы с графической информацией в основном используется манипулятор **мышь**. На стандартном устройстве мыши как минимум две кнопки – левая и правая. В зависимости от разновидности и марки мыши на ней могут быть и другие кнопки (например, колесико).

Небольшая стрелка, которая появляется на экране при работе с мышью, называется **указателем мыши**. При перемещении оптико-механической мыши по поверхности шарик, находящийся внутри нее, вращается и приводит к изменению положения указателя на экране монитора. В современной оптической мыши этот процесс осуществляется при помощи светового луча.

На ноутбуках вместо мыши используют **тачпад**.



Планшетный сканер



Сканер для штрих-кода



Джойстик



Графический планшет



Микрофон



Веб-камера

### Памятка

Устройства ввода  
Клавиатура  
Мышь  
Тачпад  
Сканер  
Джойстик  
Планшет

Для ввода в компьютер разного рода данных используют специальные устройства ввода: **микрофон, сканер, камеру, джойстик, графический планшет, сенсорный экран** и т.д. Сенсорный экран является также устройством вывода.

Сканер – это устройство, которое кодирует изображения для ввода их в компьютер. Существуют разные виды сканеров. Они отличаются функциями и размерами.

- *Планшетный сканер* преобразовывает изображения в электронную форму для сохранения их в памяти компьютера.
- *Сканер для штрих-кода* читает штрих-коды, указанные на товарах в магазинах.
- *Магнитные сканеры* считывают закодированную информацию с обратной стороны кредитной карты.

Принципы работы планшетного сканера и копировального аппарата (ксерокса) схожи. В отличие от ксерокса сканер не делает копию изображения, а преобразовывает его в графический файл. После сохранения на компьютере этот файл можно переместить в другое место, обработать, скопировать, переслать по почте и т.д.

## Изучим сами

Выполните следующие действия для изменения параметров мыши (скорости перемещения, вида указателя и т.д.):

1. Откройте через главное меню окно **Control Panel** (Панель управления).
2. Щелкните по значку **Mouse** (Мышь).
3. Для изменения скорости перемещения указателя перейдите во вкладку **Pointer Options** (Параметры устройства) и измените скорость в разделе **Motion** (Перемещение).
4. Для изменения вида указателя перейдите во вкладку **Pointers** (Указатели) и выберите одну из заданных форм.



## Проверьте себя

Исправьте неверные высказывания на истинные.

- Указатель мыши перемещается при вращении колесика мыши.
- В группу клавиш управления курсором входят всего четыре клавиши.
- Для прочтения закодированной информации на обратной стороне кредитных карт пользуются магнитными сканерами.
- В ноутбуках тачпад заменяет манипулятор мыши.
- Сенсорный экран является устройством вывода.

### 3. УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

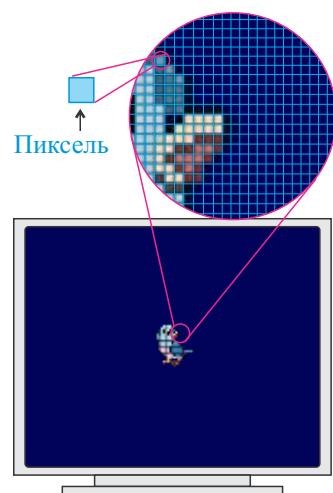


- Вы получили определенную информацию и хотите поделиться ею с товарищем. Как это можно сделать?
- Как можно передать информацию человеку, у которого проблемы со зрением или слухом?

Информация, которая имеется в компьютере, передается людям при помощи **устройств вывода**. Эти устройства преобразуют информацию, хранящуюся в компьютере в двоичном коде, в понятную людям форму. Основными устройствами вывода в компьютере являются **монитор** и **принтер**. **Монитор** служит для отображения текстовой и графической информации.

Различают *черно-белые* (монохромные) и *цветные* мониторы. Цветное изображение на экране монитора получается смешением красного, зеленого и синего цветов. Любое изображение на экране состоит из набора точек – *пикселей*. Число точек по горизонтали и вертикали экрана определяет *разрешение экрана* монитора. Современные мониторы работают с разрешением 1280 на 1024 пикселей и больше. Чем выше разрешение экрана, тем качественнее изображение.

Мониторы различаются также размерами экранов. Под *размером экрана* понимается не ширина и высота экрана, а размер экрана по диагонали. Самые распространенные экраны мониторов имеют размеры 15, 17, 19 или 21 дюйм (1 дюйм = 2,54 см).



На экране изображение состоит из набора точек – **пикселей**.

По компактности, легкости и степени влияния на здоровье человека наиболее популярны *жидкокристаллические мониторы*, или *LSD-мониторы*. Первыми мониторами были мониторы с *электронно-лучевой трубкой*.

### Памятка

Устройства вывода  
Монитор  
Принтер  
Пиксель  
Разрешение экрана  
Дюйм

#### ШАГ ВАШАГОМ

#### Определение разрешения экрана монитора

1. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и выберите из открывшегося контекстного меню пункт **Screen resolution** (Разрешение экрана).
2. В открывшемся окне обратите внимание на строку **Resolution** (например,  $1600 \times 900$ ), указывающую на разрешение экрана.



Для того, чтобы вывести информацию с компьютера на бумагу, часто используют устройство **принтер**. Принтеры отличаются друг от друга технологией печати. Самые распространенные среди них – *струйные* и *лазерные* принтеры. Несмотря на то, что *матричные* принтеры считаются устаревшими, иногда они бывают востребованы.

Графические возможности *матричных принтеров* ограничены. На таком принтере набор иголок (матрица) создает изображение, нанося в нужный момент удары по бумаге через красящую ленту. Качество изображения здесь зависит от количества иголок.



Матричный принтер

Самыми популярными можно считать *струйные принтеры*. Эти принтеры позволяют получать цветные текстовые и графические изображения высокого качества. Они, к тому же, имеют приемлемую цену. При печати на таких принтерах маленькие капли красителя выпрыскиваются на бумагу. Чернила подаются непрерывной струей, откуда и название этих принтеров.



Струйный принтер

В *лазерных* принтерах для получения изображения используются лазерные лучи. По сравнению с другими принтерами лазерные принтеры обладают большей скоростью печати и могут работать без перерыва более длительное время. По сравнению с другими эти принтеры, особенно цветные, стоят дороже.



Лазерный принтер

Скорость печати лазерных принтеров определяется количеством страниц, напечатанных за минуту, в то время как скорость матричных принтеров – количеством символов, напечатанных за секунду.

Другим видом печатного устройства является **плоттер**. Плоттеры незаменимы для художников, дизайнеров, издателей, инженеров, проектировщиков. Ширина изображений, получаемых на плоттере, больше, чем на принтере, а их длина зависит от длины рулона бумаги.

В зависимости от вида информации на компьютере используются и другие устройства вывода – **проекторы, звуковые колонки**.

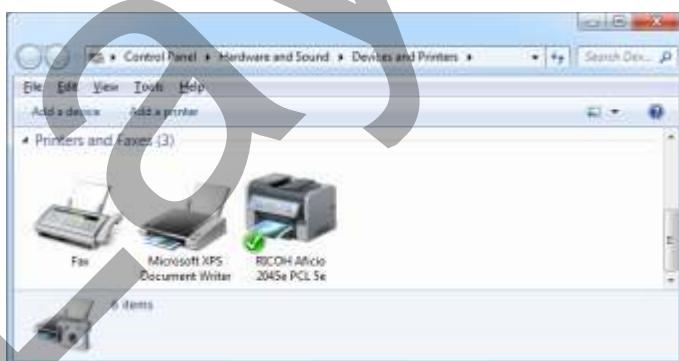


Плоттер

### Изучим сами

Получить информацию о подключенном к компьютеру принтере можно в пункте **Devices and Printers** (Устройства и Принтеры) главного меню. При выборе этого пункта в открывшемся окне в разделе **Printers and Faxes** (Принтеры и Факсы) можно увидеть значки с названиями принтеров, подключенных к вашему компьютеру.

Выясните, подключен ли к вашему компьютеру принтер. Если да, то посредством Интернета определите тип этого принтера.



### Проверьте себя

1. Что такое пиксель?
2. Что означает разрешение экрана?
3. Назовите типы принтеров и укажите их отличия друг от друга.
4. В чем измеряется скорость лазерного принтера?

## 4. ВИДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На прошлом уроке вы познакомились с основными устройствами компьютера – его аппаратным обеспечением. Однако для выполнения любой работы компьютеру недостаточно только аппаратного обеспечения, ему еще необходимо *программное обеспечение*, то есть *программы*.



- Какие значки вам знакомы? К каким программам они относятся?

### Деятельность

Познакомьтесь со стандартными программами компьютера.

1. Выберите пункт Start ⇒ All programs ⇒ Accessories (Пуск ⇒ Все программы ⇒ Стандартные).
2. Ознакомьтесь со списком программ.

### Обсудим:

- Какие программы из списка вам знакомы?

Реакции компьютера на нажатие клавиши клавиатуры, действия мыши, получение информации с другого компьютера определяют различные программы. При помощи программ на экран выводится изображение, документ готовится к печати, озвучивается музыка.

Все программы, имеющиеся на компьютере, составляют его **программное обеспечение**. Различают три вида компьютерных программ: *системные программы*, *прикладные программы* и *инструментарии программирования*.



Инструментарии программирования иногда относят к системным программам.

**Системные программы** обеспечивают эффективную работу всех частей компьютера, организуют хранение и передачу информации. В системных программах особое место

### Памятка

Программное обеспечение  
 Системные программы  
 Прикладные программы  
 Инструментарии программирования  
 Операционная система  
 Утилита  
 Драйвер  
 Свободно распространяемые программы

занимают операционные системы. **Операционная система** – это комплекс программ, обеспечивающих как единое целое работу всех устройств компьютера и управляющих информацией в компьютере. Операционная система запускается сразу же после включения компьютера. В ее функции входит:

- осуществление диалога с пользователем;
- управление компьютером;
- запуск программ на выполнение и др.

Самые известные операционные системы – это Windows, Mac OS, Android, Linux.



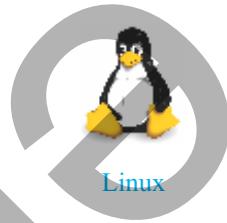
Windows



Mac OS



Android



Linux

Долгое время самой распространенной операционной системой была DOS. Эту систему начали использовать чуть ли не с момента появления персональных компьютеров. В настоящее время DOS можно встретить только на компьютерах малой мощности. Кроме того, остались еще программы, которые выполняются только под управлением данной системы.

Другой важной частью системных программ являются *служебные программы – утилиты*. Утилиты дополняют системную программу, увеличивают ее возможности и, помимо этого, самостоятельно решают некоторые задачи. Антивирусные программы, программы архивирования, программы проверки работоспособности устройств, программы управления устройствами (*драйверы*) – все это утилиты.

Самым многочисленным и важным для пользователей классом программ на компьютере являются **прикладные программы**. Они предназначены для решения конкретных задач пользователя (например, создание рисунков, набор текстов, игра). Прикладные программы в зависимости от их назначения можно классифицировать. Среди них наиболее популярны следующие группы программ:

- графические редакторы (Paint, TuxPaint, Photoshop и др.);
- текстовые редакторы (Microsoft Word, OpenOffice Writer, WordPad и др.);
- программы создания презентаций (PowerPoint, OpenOffice Impress и др.);
- электронные таблицы (Excel, OpenOffice Calc и др.);
- издательские системы (Quark Xpress, Scribus, Adobe InDesign и др.);
- системы управления базами данных (MS Access, MySQL, Oracle и др.);
- компьютерные игры, обучающие программы;
- веб-браузеры (Google Chrome, Mozilla Firefox, MS Internet Explorer и др.).

Программы, относящиеся к **инструментариям программирования**, служат для создания системных и прикладных программ. Языки программирования типа Basic, Pascal, C++, Python относятся к этому классу программ. Многие изучают программирование именно на основе этих языков. В системе образования одним из наиболее широко используемых языков программирования является LOGO.

Для разработки любой прикладной программы требуется много труда и времени. Поэтому использование платных компьютерных программ без их оплаты считается незаконным. Следует заметить, что количество **свободно распространяемых программ** в Интернете с каждым днем становится все больше. Такие программы используются и в средних школах. К ним относятся OpenOffice Writer, OpenOffice Impress, ALPLogo.

На рисунке представлена схема, отражающая связь между разными видами программного обеспечения и аппаратной частью компьютера. Как видно из нее, работа устройств (аппаратное обеспечение) напрямую связана с системными программами. А «ближе всего» к пользователю прикладные программы. Влияние их на работу аппаратного обеспечения небольшое, так как основная задача устройств – обработка информации и передача результатов пользователю.



## Изучим сами

Найдите и запустите следующие программы:

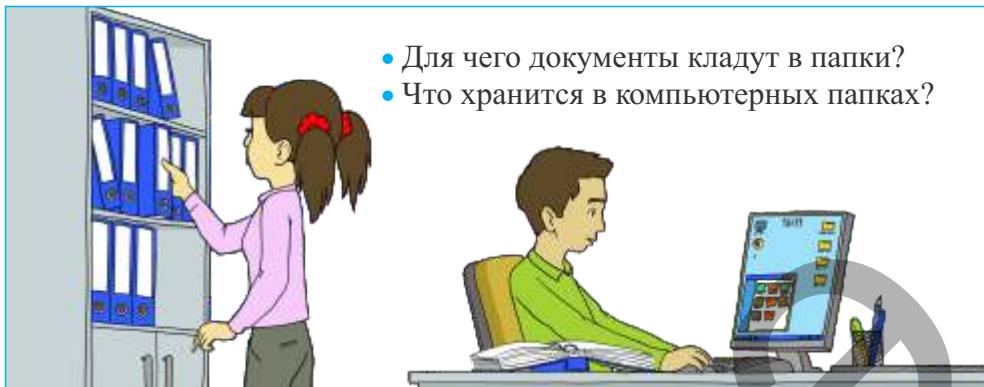
[Calculator](#), [WordPad](#), [Paint](#), [Windows Media Player](#), [Internet Explorer](#).

Постарайтесь определить, к какому типу относится каждая из программ.

## Проверьте себя

1. Какие типы компьютерных программ вы знаете?
2. Каковы функции системных программ?
3. Для чего необходимы прикладные программы?
4. Что такое инструментарии программирования?
5. Программу какого типа используют в супермаркетах для фиксирования платы в кассах?

## 5. ФАЙЛ И ПАПКА



- Для чего документы кладут в папки?
- Что хранится в компьютерных папках?

### Деятельность

Откройте произвольную папку на компьютере и просмотрите объекты, имеющиеся в ней.

#### Обсудим:

- Сколько объектов в папке?
- Чем отличаются объекты, имеющие одинаковый значок?

В компьютере все программы и данные хранятся в файлах. **Файл** – это информация, которая хранится под определенным именем на электронном носителе (например, диске, магнитной ленте). В качестве информации может быть текст, рисунок, программа, видеоролик и т.д. Информация в файлах закодирована. Необходимо именовать файл так, чтобы его легко можно было найти на диске.

**Имя файла** состоит из двух частей: собственного имени файла и его расширения, указывающего на тип файла. В имени файла можно использовать буквы, цифры и другие символы. Например: “Информатика-7”, “Lesson1”, “sgfg123”, “Раздел\_1”.

**Внимание!** Неважно, большими или маленькими буквами обозначается имя файла на компьютере. Имя файла может состоять максимум из 255 символов, но желательно, чтобы оно было достаточно коротким. Недопустимыми для имен файлов являются следующие служебные символы: \* / : < > ? \ | “, так как они в каждой операционной системе имеют определенное значение.

**Тип файла** указывает на вид хранимых в нем данных. Как по фамилии можно узнать что-то о человеке, так и по типу файла можно сделать предположение о хранимых в нем данных: это текст, графика, звук или программа.

Часто вместо понятия “тип файла” используют понятие “расширение файла”. Ограничения, накладываемые на имя файла, распространяются и на его расширение. Кроме того, в расширении нельзя использовать точку. Между именем файла и его расширением ставится точка. Например, в имени BAY.DOC, BAY – имя файла, DOC – его расширение. Существуют общепринятые соглашения, связанные с типами (расширениями) файлов:

**Памятка**

Файл  
Имя файла  
Тип файла  
Расширение файла  
Папка

Тип (расширение) файла	Тип документа
doc, docx, txt	Текстовый файл
bmp, jpg, png	Графический файл
avi, mpg, flv	Видеофайл
wav, mp3	Звуковой файл
ppt, pptx	Файл презентации
exe	Исполняемый файл

Каждый файл имеет **значок**, соответствующий его типу. Основные параметры файла – это его размер, дата и время создания.  Глава 6.doc  
**Размер файла** показывает объем информации и выражается в килобайтах, мегабайтах и других единицах измерения. В качестве параметров файла при его создании указываются также **дата** и **время** его создания.

Файл может размещаться непосредственно на диске, в папке на диске, в папке другой папки – другими словами, во **вложенных папках**. Чтобы указать место хранения файла, используется понятие “**путь к файлу**”. Например, если файл **Сад.bmp** находится в папке **ИНФОРМАТИКА7** диска **C** (**C:**), путь к этому файлу можно показать так:

**C:\ИНФОРМАТИКА7\**

*Наклонная черта влево (\) выполняет здесь роль разделителя.*

Предположим, нужно найти файл, полное имя которого выглядит следующим образом:

**C:\My Documents\История\_Азербайджана\Личности\Низами.doc**

Для этого нужно открыть на диске **C** папку **My Documents**, в ней найти папку **История\_Азербайджана**, затем открыть в ней папку **Личности**. В ней найти файл **Низами.doc**.

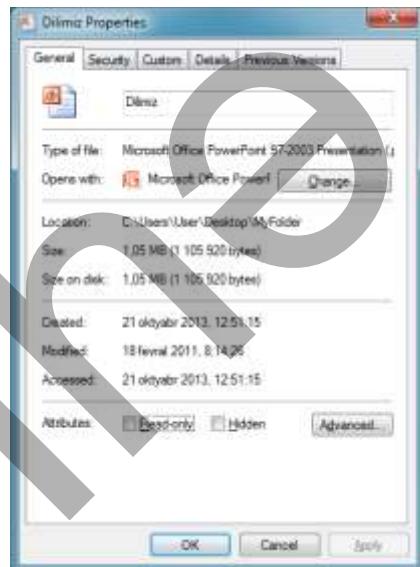
Чтобы легко находить нужные файлы, необходимо упорядочивать их на компьютере. С этой целью на компьютере используют **папки**.

Их использование действительно напоминает размещение документации в шкафу: как листы бумаги, файлы так же «подшиваются» в папки, чтобы в шкафу (то есть на диске) был порядок.

## Изучим сами

Просмотр информации о файле:

1. Наведите указатель мыши на произвольный файл и нажмите правую кнопку мыши.
2. Выберите из контекстного меню пункт **Properties (Свойства)**.
3. Ознакомьтесь в открывшемся окне со свойствами файла. Обратите внимание на тип файла (Type of file), месторасположение (Location), размер (Size), дату и время создания (Created) и другие параметры.
4. Заполните таблицу.



Параметры файла	
Имя	
Тип (расширение)	
Местоположение	
Папка, в которой находится файл	
Размер	
Дата изменения	

## Проверьте себя

1. Что такое файл и какими параметрами он обладает?
2. Что такое расширение файла и что оно показывает?
3. При записи файла в папку, где уже имеется файл с таким же именем, он замещает его. Как можно предотвратить это?

## 6. РАБОТА С ФАЙЛАМИ И ПАПКАМИ

Как и любой объект, папка тоже имеет свои параметры. Один из них – **имя папки**. Правила присвоения папке имени такие же, как и для файла. Единственное отличие в том, что в имени папки, как правило, не бывает расширения.

Параметром папки является также ее **размер**. Размер папки определяется размером всех файлов и папок, которые она содержит. При создании папки операционная система регистрирует *дату и время* ее создания.

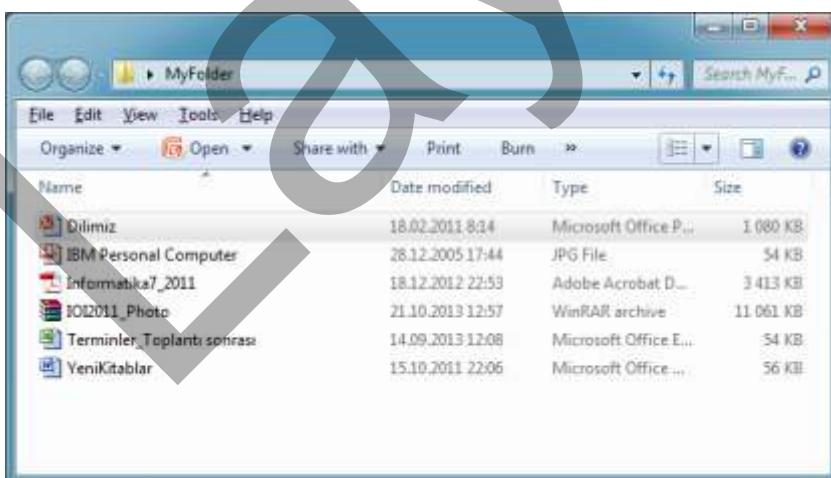
### Памятка

Параметры папки  
Имя папки  
Размер папки  
Перемещение  
Переименование  
Копирование  
Удаление

#### 1 ШАГ ЗА ШАГОМ

#### Просмотр содержимого папки

1. Откройте папку, в которой хранятся ваши файлы. Просмотрите, какая информация о файлах в ней содержится.
2. Откройте меню **View** (Вид), или на панели инструментов нажмите на стрелку кнопки  . Выберите из открывшегося списка пункт **List** (Список). Обратите внимание на форму отображения файлов в окне.
3. Выбирая из списка другие пункты (например, **Tiles**, **Content**, **Small Icons**, **Details**), проследите за изменением отображаемой информации в окне. Сравните результаты.



#### Обсудим:

- Сколько типов файлов имеется в папке?
- Какой файл создан раньше других? А какой файл имеет больший объем?

С файлами и папками можно проводить различные операции: создавать, хранить, открывать, переименовывать, копировать, перемещать, удалять, закрывать.

## 2 ШАГ ЗА ШАГОМ

### Перемещение, переименование, копирование и удаление файла.

Выберите команду меню **View ⇔ Medium Icons**. Файлы в папке будут отображены в виде значков.

#### 1. Для перемещения файла:

- наведите указатель мыши на значок файла;
- нажмите левую кнопку мыши;
- удерживая кнопку нажатой, перемещайте мышь. Одновременно будет перемещаться и значок файла;
- отпустите кнопку мыши – значок файла отобразится на новом месте.

#### 2. Для создания копии файла:

- наведите указатель мыши на значок файла;
- нажмите левую кнопку мыши и клавишу **Ctrl** на клавиатуре;
- удерживая клавишу и кнопку нажатыми, переместите значок файла на новое место;
- отпустите вначале кнопку мыши, а затем клавишу **Ctrl** – в папке появится копия файла.

Тем же способом создайте еще несколько копий файла.

#### 3. Изменение имен копий файла:

- наведите указатель мыши на значок файла, имя которого надо изменить;
- щелкните правой кнопкой мыши;
- из открывшегося контекстного меню выберите пункт **Rename** – имя файла отобразится в прямоугольной рамке;
- введите новое имя файла;
- нажмите клавишу **Enter**.

Тем же способом измените имена других копий файла.

#### 4. Удаление копий файла:

- наведите указатель мыши на значок удаляемого файла;
- щелкните правой кнопкой мыши;
- выберите пункт **Delete** из контекстного меню;
- в открывшемся окне щелкните кнопку **Yes** (если не хотите удалять файл, щелкните кнопку **No**).

Тем же способом удалите оставшиеся копии файла.

Эти действия (перемещение, переименование, создание копии и удаление) в том же порядке можно применять и к папкам. В связи с этим рас-

смотрим действия по созданию часто используемых на компьютере вложенных папок.

**Внимание!** На диске можно создавать папки, в том числе и вложенные, в любом количестве.

3 ШАГ за ШАГОМ

### Создание вложенных папок

1. Перейдите к месту, где собираетесь создать папку (это может быть Рабочий стол или ваша папка).
2. Щелкните правой кнопкой мыши в свободном месте Рабочего стола или в окне папки. Из открывшегося контекстного меню выберите пункт **New** (Создать), а затем команду **Folder** (Папку). В том же месте появится папка с именем **New Folder** (Новая папка).
3. Наберите новое имя папки (например, **Тест**) и нажмите клавишу **Enter**.
4. Откройте созданную папку (папка **Тест**), сделав двойной щелчок по ее значку.
5. Тем же способом создайте папки **Тест1** и **Тест2**, выполнив указания пункта 2.

### Изучим сами

Наведите указатель мыши на папку с вашими файлами и немного подождите. Из открывшейся в рамке подсказки узнайте размер папки и отметьте его где-нибудь.



Затем узнайте и просуммируйте размеры объектов, входящих в папку. Сравните данные. Выясните причину разницы в полученных данных.

### Проверьте себя

1. В каком режиме просмотра дана более полная информация о файлах в папке?
2. В чем заключается разница между операциями перемещения и копирования файла?
3. Сколько копий файла можно создать в одной папке?
4. Где операционная система сохраняет удаленные файлы?

## ОБОБЩАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Установите соответствие:

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1. процессор         | A. прием информации     |
| 2. устройства памяти | B. передача информации  |
| 3. устройства вывода | C. обработка информации |
| 4. устройства ввода  | D. хранение информации  |

2. Какие из данных компонентов устанавливаются на системную плату компьютера?

слоты расширения, жесткий диск, оперативная память, мышь, клавиатура, блок питания, монитор, принтер, микрофон, процессор, джойстик

3. Чем различаются между собой микропроцессоры?

4. Что такое разрешение экрана? На что влияет повышение или понижение разрешения экрана монитора?

5. Что такое дюйм? Какой параметр компьютера измеряется в этой единице?

6. Какие виды принтеров вы знаете? Чем они отличаются друг от друга?

7. Сгруппируйте заданные компьютерные программы.

MS Paint  
Windows 7  
Open Office.org Writer  
Python  
Internet Explorer  
ALPLogo  
NotePad  
MS PowerPoint  
Mozilla Firefox

СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММЫ

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

ИНСТРУМЕНТАРИИ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

# Прикладные программы

2

стр. 27-44

- > 7. Табличная информационная модель
  - > 8. Таблица в текстовом редакторе
  - > 9. Диаграмма в текстовом редакторе
  - > 10. Атрибуты рисунка
  - > 11. Работа со слайдами
- Обобщающие вопросы и задания



## 7. ТАБЛИЧНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Результаты соревнований по футболу среди учащихся 7-х классов были следующими: 7А класс проиграл 7В, выиграл у 7С и сыграл вничью с 7Д классом. 7В проиграл 7С и 7Д классам. Ребята из 7С и 7Д классов сыграли вничью.



7А класс    7В класс    7С класс    7Д класс

- У команды какого класса выиграл 7С класс?
- Какая команда стала победителем соревнований?

### Деятельность

В соответствии с заданной выше информацией заполните таблицу. Команда-победитель получает 3 балла, а проигравшая команда – 0 баллов. Если игра закончилась вничью, каждая из команд получает по 1 баллу.

Класс	7А	7В	7С	7Д
7А		0		
7В	3			
7С				
7Д				

### Обсудим:

- Сколько игр закончилось вничью?
- Что удобнее использовать для ответа на поставленный вопрос – таблицу или текст?

Памятка  
Таблица  
Строка  
Столбец  
Ячейка

**Таблица** – одна из самых удобных форм представления информации. Таблица состоит из **строк** и **столбцов**, на пересечении которых находятся **ячейки**. Ячейка может содержать информацию любого рода: число, текст, рисунок.

Представление данных в виде таблицы является одним из способов упорядочения информации. Таблица наглядно представляет данные, позволяет увидеть связь между ними.

Известно, что у каждого объекта можно выделить много свойств. Но в информационной модели показывают только самые важные из них. Это нужно учитывать и при построении таблицы. В ней необходимо указывать только те свойства объекта, которые учитывают поставленную цель. Предположим, вы хотите построить информационную модель личной библиотеки. Конечно же, можно указать автора книги, ее название, год издания, цену, количество страниц, тираж, название издательства и т.д. Но для того чтобы отличить одну книгу от другой, достаточно указать ее название, автора и год издания. Если в вашей библиотеке много книг и среди них необходимо найти нужную, то номер полки, на которой хранится книга, тоже может быть важной информацией. Таким образом, следующая таблица может стать хорошей информационной моделью вашей библиотеки.

## МОЯ БИБЛИОТЕКА

Номер	Автор	Название	Год	Полка
0001	Низами	Сокровищница тайн	2006	1
0002	Шахрияр	Приветствие Гейдарбабе!	1998	3
0003	Агата Кристи	Десять негритят	1990	1
0004	Жюль Верн	Дети капитана Гранта	2009	2
0005	А.С.Пушкин	Капитанская дочка	1999	6
...				

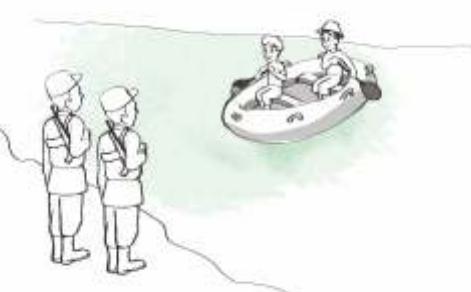
Как видно, в такой форме удобнее сохранять информацию о книгах в вашей библиотеке. Из этой таблицы можно с легкостью определить, какие книги имеются в библиотеке и на какой полке находится книга, которую вы ищете. Чем больше книг в вашей библиотеке, тем незаменимее становится эта таблица. Таким образом, для быстрого и легкого поиска информации табличная информационная модель по сравнению с текстом имеет существенное преимущество.

**Необходимо соблюдать следующие правила оформления таблиц:**

1. Заголовок таблицы должен давать представление о содержащейся в ней информации.
2. Заголовки строк и столбцов должны быть краткими, не содержать лишних слов и, по возможности, сокращений.
3. Желательно, чтобы все ячейки таблицы были заполнены. При необходимости в них заносят следующие условные обозначения:  
 ? – данные неизвестны;    X – данные невозможны;  
 ↓ – данные должны быть взяты из вышележащей ячейки.

Иногда, для того чтобы понять алгоритм решения какой-либо задачи, удобно представить его в виде таблицы.

**Задача о переправе.** Два солдата хотят переправиться через реку. Они видят двух детей в лодке. Так как лодка маленькая, в нее могут поместиться только два ребенка или один солдат. Один ребенок и солдат или два солдата вместе в лодке не помещаются. Как же солдатам переплыть на другой берег?



**Решение.** Условно обозначим солдат буквами С1 и С2, а детей – Р1 и Р2. Направление движения лодки укажем стрелкой. Тогда алгоритм решения задачи можно представить в виде такой таблицы:

Шаг	На левом берегу	В лодке	Направление	На правом берегу
1	С1, С2	Р1, Р2	→	
2	С1, С2	Р1	←	Р2
3	С2, Р1	С1	→	Р2
4	С2, Р1	Р2	←	С1
5	С2	Р1, Р2	→	С1
6	С2	Р1	←	Р2, С1
7	Р1	С2	→	Р2, С1
8	Р1	Р2	←	С1, С2
9		Р1, Р2	→	С1, С2

## Изучим сами

Выберите одну из тем любимого школьного предмета, например, «Объекты вселенной» из географии. Соберите информацию по теме и постройте таблицу, отражающую некоторые свойства основных объектов. Отметьте названия объектов в первом столбце таблицы, а их свойства – в остальных столбцах.

## Проверьте себя

1. С какими видами информационных моделей объектов вы знакомы?
2. Где в повседневной жизни вы встречаете таблицы?
3. Ответьте на вопросы на основе данных приведенной таблицы:
  - В каком году была создана первая электронная вычислительная машина?
  - Какие компьютеры появились в период Второй мировой войны?
  - Как называлась первая релейная вычислительная машина?
  - Кто создал компьютер Mark I?

Год выпуска	Название компьютера	Создатель	Примечание
1834	Аналитическая машина	Чарльз Бэббидж	Первый цифровой компьютер
1936	Z1	Конрад Цузе	Первая релейная вычислительная машина
1943	COLOSSUS	Британское правительство	Первый электронный компьютер
1944	Mark I	Говард Эйкен	Первый многоцелевой компьютер
1946	ENIAC	Джон Преспер Эккерт, Джон Уильям Мочли	Первая электронно-вычислительная машина

## 8. ТАБЛИЦА В ТЕКСТОВОМ РЕДАКТОРЕ

- Чем отличается документ от обычного текста?
- В какой программе вы создавали таблицы?



### Деятельность

Ознакомьтесь с текстом и на его основе заполните таблицу.

#### Самые большие озера мира

Самое большое озеро в мире – Каспийское море находится в Евразии. Площадь его водной поверхности составляет 376000 кв. км, высота над уровнем океана – 28 метров. Максимальная глубина 1025 метров. Площадь водной поверхности озера Верхнего, находящегося в Северной Америке, составляет 82400 кв. км. Высота над уровнем океана 183 м, а максимальная глубина – 393 м. Озеро Виктория, находящееся на севере Африки, расположено на высоте 1134 м. Площадь его водной поверхности 68000 кв. км, а наибольшая глубина составляет 80 м.

Название озера	Площадь водной поверхности, тыс. кв. км	Высота над уровнем океана, м	Максимальная глубина, м	

#### Обсудим:

- Сколько строк и столбцов будет иметь таблица?
- Какую характеристику объекта, указанную в тексте, можно записать в последнем столбце таблицы?

Для работы с таблицами существуют специальные программы – *табличные процессоры*. Простые же таблицы можно создавать в текстовых редакторах. В них при необходимости можно менять размер, структуру или формат таблицы, форматировать текст в ее ячейках.

Текст в таблице форматируется обычным образом, но выравнивается относительно краев ячейки. Чтобы сделать таблицу более привлекательной, можно добавить рамку вокруг ячеек и задать фон таблицы. В таблице можно добавлять и удалять столбцы и строки, располагать данные в алфавитном порядке.

#### Памятка

- Таблица
- Вставка строки
- Вставка столбца
- Объединение ячеек

1. Запустите текстовый редактор  OpenOffice.org Writer. Откроется новый документ.
2. Введите текст “*Самые большие озера мира*” и нажмите клавишу Enter. Курсор при этом перейдет на новую строку.
3. Задайте в меню команду **Table⇒Insert⇒Table...**. Откроется диалоговое окно **Insert Table**.
4. Задав в полях **Columns** и **Rows** значение “5”, нажмите кнопку **OK**. Будет создана таблица, состоящая из 5 строк и 5 столбцов.
5. Щелкните по первой ячейке первой строки и введите сочетание “*Название озера*”.
6. Нажмите клавишу Tab и введите текст “*Площадь водной поверхности, тыс. кв. км*” и снова нажмите клавишу Tab. Введите текст “*Высота над уровнем океана, м*”. Нажмите клавишу Tab. Введите текст “*Максимальная глубина, м*”, нажмите клавишу Tab. Введите “*Расположение*”. Для того, чтобы курсор перевести на следующую строку таблицы, нажмите клавишу Tab.
7. По правилу, указанному выше, введите в ячейки этой строки следующие данные: “*Каспийское море*”, “376”, “-28”, “1025” и “*Евразия*”.
8. Таким же образом заполните ячейки следующей строки данными “*Верхнее озеро*”, “82.4”, “183”, “393” и “*Северная Америка*”. Будет заполнена третья строка таблицы.
9. Следующую строку заполните такими данными:  
“*Виктория*”, “68”, “1134”, “80” и “*Восточная Африка*”.
10. Для того чтобы добавить строки в таблицу, переместите курсор туда, куда необходимо их добавить. Потом выберите в меню команду **Table⇒Insert⇒Rows**. Откроется диалоговое окно **Insert Rows**.
11. В поле **Number** укажите число строк, которое вы хотите добавить. Если следует добавить строки выше расположения курсора, выберите вариант **Before**, ниже – вариант **After**. После нажатия кнопки **OK** в таблицу будет вставлено заданное вами количество строк.
12. Выделите первую строку таблицы и нажмите кнопку  **Centered** на панели Форматирование. Все записи в ячейках будут выровнены по центру.



13. Выделите ячейки с числами. Нажмите кнопку  Align Right на панели Форматирование. Выделенные записи в ячейках будут выровнены по правому краю.
14.  Задайте соответствующее имя документу и сохраните его в вашей папке.

## Изучим сами

При работе с таблицами иногда необходимо объединить несколько ячеек таблицы. Для этого предназначена команда меню **Table⇒Merge⇒Cells**. Прежде чем применить эту команду, следует выделить нужные ячейки. Следующая таблица построена именно таким образом.

Основные единицы измерения в Международной системе единиц			
Величина		Единица измерения	
Название	Условное обозначение	Название	Условное обозначение
Длина	<i>l</i>	метр	<i>m</i>
Масса	<i>m</i>	килограмм	<i>kg</i>
Время	<i>t</i>	секунда	<i>s</i>

- Сколько ячеек изначально было в созданной таблице?
- Сколько ячеек было объединено? Постарайтесь создать такую таблицу.

## Проверьте себя

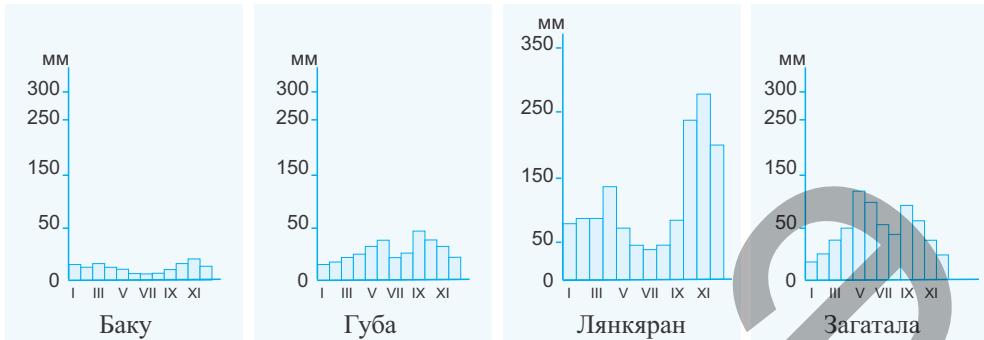
1. В чем преимущество таблиц перед текстом?
2. Какие действия можно выполнять с ячейками таблицы?
3. Создайте в текстовом редакторе заданную таблицу. Добавьте в нее строки *Население*, *Страны-соседи*, *Интернет-домен*.

Турция	
Официальное название	<i>Турецкая Республика</i>
Столица	<i>Анкара</i>
Год основания (Анатолийские Сельджуки)	<i>1077</i>
Образование Османского Государства	<i>1299</i>
Провозглашение республики	<i>1923</i>

4. Создайте таблицу “Расписание занятий”.

## 9. ДИАГРАММА В ТЕКСТОВОМ РЕДАКТОРЕ

На рисунках представлены данные о количестве месячных осадков (в мм) в четырех городах страны.



- В каком месяце в Лянкяране выпадает наибольшее количество атмосферных осадков? А в Загатале?
- Сколько миллиметров осадков выпало в Губе в марте?

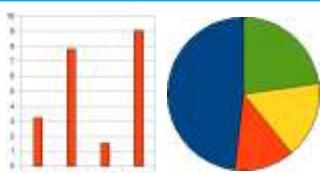
### 1 ШАГ за ШАГОМ

1. Учитывая даты рождения ваших одноклассников, заполните таблицу.

Распределение дат рождения учащихся 7-го класса по сезонам

	Весна	Лето	Осень	Зима
Число учащихся				

2. Представьте таблицу в форме диаграмм: каждый столбец первой диаграммы и каждый сектор второй диаграммы соответствуют одному из времен года. Над каждым столбцом укажите соответствующее ему число. На каждом секторе круга, помимо числа, укажите процент, соответствующий ему.



### Обсудим:

- В какое время года родилось большинство ваших одноклассников?
- Какую диаграмму выбрали бы вы для графического изображения данных таблицы, где указаны месяцы рождения ваших одноклассников?

О преимуществе таблиц перед текстовым материалом вы знаете. Но иногда строк и столбцов в таблице бывает так много, что работать с ними становится неудобно. В таких случаях на помощь приходят другие формы информационных моделей: схемы, графики, диаграммы. Эти формы более компактны и к тому же более понятны для восприятия.

Диаграмма является одной из графических форм представления числовой и другой информации. Она позволяет быстро оценить соотношения нескольких величин. Существуют диаграммы разных типов: столбчатая, круговая, пирамидальная и т.д. Если сравниваемые величины являются частью целого, то чаще пользуются **круговой диаграммой**. Например, в представленной выше диаграмме вне зависимости от времени года, в котором родились учащиеся, общее их число охватывает весь класс.

Одним из распространенных типов диаграмм являются **столбчатые диаграммы**. Они используются для демонстрации изменений данных за определенный период времени или для иллюстрирования сравнений объектов. Столбчатая диаграмма состоит из параллельных прямоугольников одинаковой ширины. Высота столбцов пропорциональна числовым показателям величин, которые указаны на вертикальной оси.

Так как графики и диаграммы непосредственно связаны с таблицами, для работы с ними обычно используют табличные процессоры. Но некоторые текстовые редакторы также позволяют создавать диаграммы на основе имеющихся таблиц.

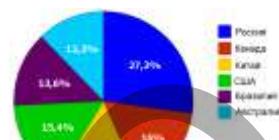
### Памятка

Диаграмма

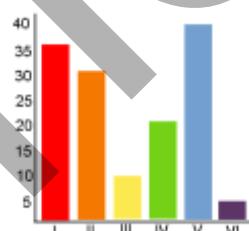
Круговая диаграмма

Столбчатая диаграмма

### Круговая диаграмма



### Столбчатая диаграмма



### 2 ШАГ ЗА ШАГОМ

### Создание таблицы в текстовом редакторе и построение диаграммы на ее основе

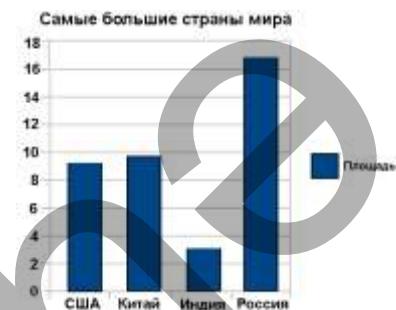
1. Запустите текстовый редактор OpenOffice.org Writer. Откроется пустой документ.
2. Введите текст “Самые большие страны мира” и нажмите клавишу Enter. Курсор переместится на следующую строку.
3. Используя команду меню Table⇒Insert⇒Table..., создайте таблицу 5×2 и заполните ее следующим образом:

Страна	Площадь, млн. км <sup>2</sup>
Соединенные Штаты Америки	9,4
Китай	9,6
Индия	3,3
Россия	17,1

4. Поместите курсор в произвольную ячейку таблицы и выберите из меню команду **Insert⇒Object⇒Chart...** Выше таблицы будет вставлена соответствующая диаграмма и откроется диалоговое окно **Chart Wizard**.



5. Выберите из списка **Choose a chart type** нужный тип диаграммы.  
6. Из раздела **Steps (Шаги)** выберите пункт **Chart Elements (Элементы диаграммы)**.  
7. В поле **Title (Заголовок)** введите название диаграммы и нажмите на кнопку **Finish**. В результате будет построена соответствующая таблице диаграмма.  
8.  Дайте документу соответствующее имя и сохраните его в своей папке. Закройте файл.



Текстовый редактор для построенной диаграммы создает свою таблицу. Обычно эта таблица не отображается в окне программы (в программе MS Word таблица, созданная редактором, открывается одновременно с диаграммой). Любые изменения, которые необходимо внести в диаграмму, целесообразно проводить в таблице, созданной редактором.

## Изучим сами

Постройте в программе MS Word диаграмму по таблице, созданной в начале урока на рабочем листе. Для этого воспользуйтесь командой **Insert⇒Picture⇒Chart**. Изменяя данные в таблице, созданной редактором, проследите за изменениями в диаграмме.

## Проверьте себя

1. При изучении каких предметов вы работали с диаграммами?
2. В каких случаях удобнее использовать столбчатые, а в каких – круговые диаграммы?
3. Какие виды диаграмм вы еще знаете?
4. Выберите любую диаграмму, изображенную в начале урока, и постройте ее в текстовом редакторе.

## 10. АТРИБУТЫ РИСУНКА



- Какие подписи под рисунками вам знакомы?
- Как по-вашему, какой вариант одного и того же рисунка займет в памяти компьютера больше места: черно-белый или цветной?

### 1 ШАГ ЗА ШАГОМ

#### Сохранение графического файла с различными расширениями

1. Запустите графический редактор Paint.
2. Откройте диалоговое окно **Open**. В левой части окна выберите и откройте библиотеку **Pictures**, а в ней – папку **Sample Pictures**.



3. Выберите в папке один из рисунков и нажмите кнопку **Open**. Выбранный рисунок будет отображен в рабочей области графического редактора. Можете также выбрать произвольный рисунок из своей папки.
4. Выберите команду **Save as**. Откроется соответствующее диалоговое окно. В поле **File name** окна будет отображено имя файла, а в области **Save as type** – тип (расширение) файла.
5. Используя левую панель диалогового окна, войдите в свою папку.

6. Щелкните по полю **Save as type**. Из открывшегося списка выберите пункт **24-bit Bitmap (\*.bmp; \*.dib)**, а затем нажмите кнопку **Save**. Рисунок из рабочей области сохранится на диске с тем же именем, но с другим расширением.



7. Сохраните рисунок в расширениях **GIF**, **TIFF**, **PNG**, повторив шаги 4 – 6.  
8. Закройте окно графического редактора и откройте папку с сохраненными изображениями.  
9. Определите размер созданных под одинаковым именем, но с разными расширениями файлов и заполните таблицу.

Тип файла	JPG	GIF	TIFF	PNG	BMP
Размер файла					

#### Обсудим:

- Файлы с какими расширениями имеют наибольший и наименьший размер?
- Отличаются ли по качеству изображения файлы меньшего размера от файлов большего размера?

Вы знаете, что информация в компьютерах хранится в файлах. В зависимости от формы ее представления различают текстовые, графические, аудио- и видеофайлы. Один и тот же файл можно сохранить по-разному. Способ сохранения определяет **формат файла**. В современных компьютерах хранятся файлы разных форматов. Графические файлы также различаются форматами сохранения.

Формат **BMP** – это универсальный формат хранения изображений в операционной системе Windows. Этот формат, который поддерживают практически все графические редакторы, имеет несколько вариантов: монохромный, 16-цветный, 256-цветный и 24-битовый. В последнем варианте можно получить 16,7 миллиона цветовых оттенков, несмотря на то, что человеческий глаз не способен различить такое их количество.

Самый популярный формат – **JPEG (JPG)**. В этом формате объем графического файла в сравнении с BMP намного меньше. Поэтому обычно фотографии сохраняют в этом формате. Этот формат также широко используют на сайтах Интернета.

В настоящее время получил популярность и формат **PNG**. Он поддерживает прозрачный фон, и поэтому в основном используется в веб сай-

так. Имеющий схожие свойства формат **GIF** с этой точки зрения считается устаревшим, так как файлы GIF поддерживают 256 цветов. Но у формата GIF есть преимущества: в нем можно сохранять анимированные изображения. Анимационные баннеры для сайтов разрабатываются в основном в этом формате.

Формат (тип) файла – основной **атрибут** графического файла. Помимо этого, графический файл имеет еще два важных атрибута: *разрешение* (количество пикселей) и *размер изображения* (высота и ширина).

Качество изображения зависит от количества составляющих его **пикселей**. То есть с увеличением количества пикселей улучшается качество. Но нужно иметь в виду, что чем больше пикселей, тем больше места на диске будет занимать изображение.

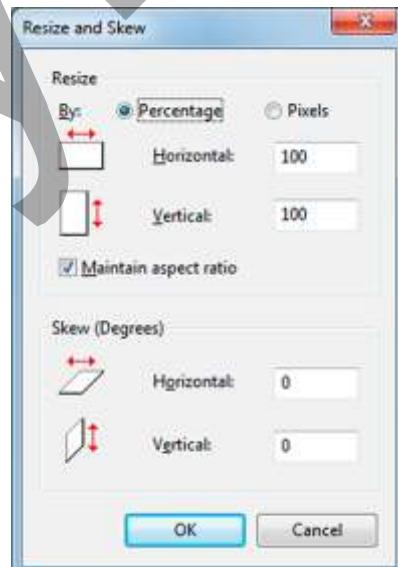
### Памятка

Форматы графического файла  
Атрибуты файла  
Разрешение  
BMP  
JPEG  
PNG  
GIF

## 2 ШАГ за ШАГОМ

### Изменение размеров изображения

1. Запустите графический редактор Paint.
2. Откройте произвольный графический файл.
3. Выберите на панели инструментов кнопку **Resize** (Изменить размер). Откроется диалоговое окно **Resize and Skew**.
4. Чтобы сохранить соотношение сторон при изменении размера изображения, отметьте поле **Maintain aspect ratio** (Сохранить пропорции). После этого достаточно указать новое значение по вертикали или по горизонтали (другое значение изменится автоматически).
5. Если вы хотите изменить размер рисунка в процентном соотношении, выберите вариант **Percentage** (Проценты). Если необходимо задать конкретный размер изображения, выберите вариант **Pixels** (Пиксели).



6. Введите в поле **Horizontal** или **Vertical** произвольное значение и щелкните по кнопке **OK**. Размеры рисунка изменятся.
7. Сохраните файл с измененными размерами под новым именем.
8. Выйдите из графического редактора и откройте папку с сохраненными рисунками.
9. Наведите указатель мыши сначала на исходный рисунок, а потом на рисунок с измененными размерами и подождите. Появится подсказка такого типа:

Item type: PNG File  
Dimensions: 273x234  
Size: 65,6 KB

10. Используя эту информацию, заполните таблицу.

Имя файла	Тип файла (Item type)	Размеры изображения (Dimensions)	Размер файла (Size)

**Обсудим:**

- На сколько процентов вы изменили размер изображения? Как при этом изменился размер соответствующего файла?

Таким образом, когда говорится об атрибутах рисунка, подразумевается его тип, разрешение и размеры. Меняя эти параметры, можно изменять качество изображения, а также размер соответствующего графического файла.

### Изучим сами

Для того чтобы получить больше информации об атрибутах рисунка, в том числе о его разрешении (resolution), выберите в меню графического редактора Paint команду **Properties**. Постарайтесь узнать, что означает каждый параметр открывшегося диалогового окна **Image Properties** (Свойства изображения).

### Проверьте себя

1. Какими атрибутами обладает графическое изображение?
2. В каком из форматов – BMP или JPG – один и тот же рисунок занимает больше места?
3. Почему веб-дизайнеры в своих работах отдают предпочтение формату PNG?

## 11. РАБОТА СО СЛАЙДАМИ

• Какую команду меню вы используете для того, чтобы размножить фрагмент текста или рисунка?

В 6-м классе в программе OpenOffice Impress вы научились создавать презентацию (*Empty presentation*) и добавлять к ней слайды. Очень часто слайды презентации похожи друг на друга. В этом случае удобнее скопировать слайд и работать с ним, чем создавать новый с нуля.



### 1 ШАГ ЗА ШАГОМ Создание копии слайда

1. Запустите программу создания презентаций OpenOffice Impress.
2. Создайте новую презентацию или воспользуйтесь любой готовой презентацией.
3. Выделите любой слайд в левой части окна программы (панель Слайдов).
4. Выберите команду меню **Edit⇒Copy** или нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+C**.
5. Поместите курсор мыши в то место, где должен быть новый слайд презентации.
6. Выберите команду меню **Edit⇒Paste** или нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+V**.
7. Выберите в открывшемся диалоговом окне один из предложенных вариантов – **before** (до), **after** (после) и щелкните кнопку **OK**.

#### Обсудим:

- Где был создан новый слайд?
- Какие операции в текстовом редакторе напомнили вам эти действия?

Иногда презентация, которую вы хотите создать, бывает посвящена стандартной теме. В программах создания презентаций для таких случаев имеются готовые **макеты презентаций**. Выбору этих макетов и изменениям некоторых слайдов поможет **Мастер автосодержания (Wizard)**.

### Памятка

Презентация  
Слайд  
Макет  
Дубликат

**Мастер автосодержания** запрашивает у вас информацию и на основании полученных ответов создает презентацию требуемого содержания и дизайна.

Этот метод позволяет сэкономить время и подготовить лучше оформленную с точки зрения дизайна презентацию.

## 2 ШАГ ЗА ШАГОМ

### Создание презентации с помощью Мастера автосодержания

1. Запустите программу OpenOffice Impress. Откроется окно **Presentation Wizard** (Мастер автосодержания).
2. Выберите вариант **From template** (Из шаблона) и щелкните по кнопке **Next**. Откроется второе окно Мастера автосодержания. Нажав снова кнопку **Next**, перейдите на четвертое окно.
3. Выберите понравившийся дизайн из списка в разделе **Select a slide design** (например, **Water**) и щелкните по кнопке **Next**. Откроется третье окно Мастера автосодержания. Нажав снова кнопку **Next**, перейдите на четвертое окно.
4. Введите в первое свободное поле свое имя (например, **Орхан Ибрагимли**), а в следующее за ним поле – название презентации (например, **Океаны**). Щелкните по кнопке **Next**. Откроется пятое окно Мастера автосодержания.
5. Не производя никаких действий, щелкните по кнопке **Create**. Откроется окно презентации на основе данных, введенных вами посредством Мастера. В левой части окна (на панели Слайдов) будет отображена структура презентации, а в центре окна – титульный слайд.
6. Активизируя последовательно слайды на панели Слайдов, произведите нужные изменения.
7. Сохраните презентацию в памяти под соответствующим именем.



В некоторых случаях возникает необходимость создания слайда, который по своему содержанию похож на предыдущий слайд. Самый простой способ сделать это – создать **дубликат** текущего слайда.

**3 ШАГ ЗА ШАГОМ****Создание дубликата слайда**

1. Выделите произвольный слайд в левой части окна на панели Слайдов.
2. Выполните команду меню **Insert** ⇒ **Duplicate Slide**. После текущего слайда появится точно такой же слайд. Теперь можно вносить изменения в новый слайд.

## Изучим сами

Вы узнали о четырех методах добавления слайдов в презентацию:

1. С помощью команды **Insert** ⇒ **Slide** из меню;
2. С помощью команд **Copy** и **Paste** из меню **Edit** (или с помощью комбинации клавиш **Ctrl+C** и **Ctrl+V**);
3. С помощью **Presentation Wizard** (Мастер автосодержания);
4. С помощью команды **Duplicate Slide** из меню **Insert**.

Перечертите таблицу на рабочий лист. Заполните ее, указав во втором столбце случаи использования каждого из данных способов создания слайдов.

№	Способ	В каком случае используется
1	<b>Insert</b> ⇒ <b>Slide</b>	
2	<b>Copy</b> , <b>Paste</b>	
3	<b>Presentation Wizard</b>	
4	<b>Duplicate Slide</b>	

## Проверьте себя

1. В чем заключается работа Мастера автосодержания?
2. Чем отличается слайд, созданный посредством команд **Copy** и **Paste**, от слайда, полученного дублированием заданного слайда?
3. Если на вашем компьютере установлена программа **Microsoft PowerPoint**, постарайтесь создать в ней слайды различными способами.

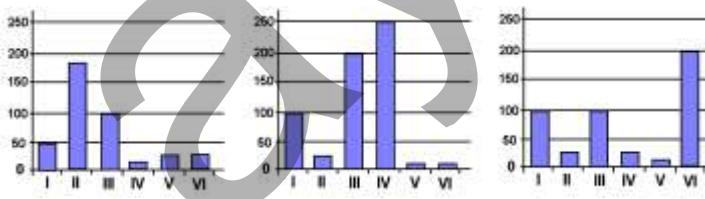
## ОБОБЩАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Для каких целей используется табличная информационная модель объекта?
2. Приведите примеры таблиц, которые вы встречали и использовали в повседневной жизни.
3. В таблице указаны расстояния между населенными пунктами. Между пунктами А и D нет прямого пути, в один из этих пунктов можно попасть через пункты В или С. Определите самый короткий путь между пунктами А и D.

	A	B	C	D
A		32	45	
B	32		20	188
C	45	20		150
D		188	150	

4. Какая из диаграмм соответствует данной таблице?

I	II	III	IV	V	VI
100	24	200	250	10	10



5. Как в графическом редакторе можно изменить параметры (длину и ширину) готового изображения?
6. Для того чтобы разместить в Интернете файл sun.bmp, необходимо преобразовать его в файл sun.jpg. Как это сделать?
7. Как создать в презентации слайды одной и той же структуры?
8. Чем отличаются столбчатые и круговые диаграммы?

# Информация

3

стр. 45-58

- > 12. Основные свойства информации
  - > 13. Системы счисления
  - > 14. Объем кодированной информации
  - > 15. Задачи по системам счисления
- Обобщающие вопросы и задания



## 12. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ



- Почему при измерениях пользуются различными инструментами и приборами?
- Почему на многих спортивных соревнованиях победителей определяет бригада судей?

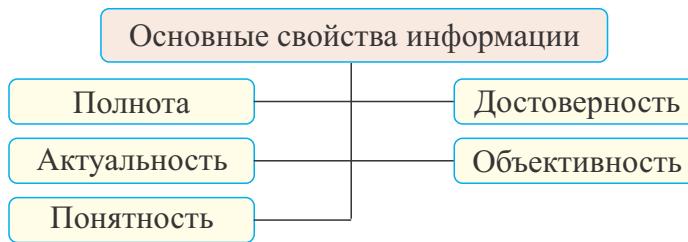
### Деятельность

Обсудите вопросы и ответьте на них.

1. Тогрул получил от друга такое сообщение: “Прилетаю завтра, встречай меня в аэропорту”. Чего не хватает в этом послании? Каким могло быть полное сообщение? Как, не связываясь с другом, Тогрул может восполнить недостающую информацию?
2. Можно ли доверять информации, полученной из Интернета? Как сделать так, чтобы информация из сети была достоверной?
3. Для кого актуален прогноз: “12 ноября на перевале Агсу будет густой туман”?
4. Орхан сказал: “Погода сегодня хорошая”. Можно ли считать высказывание Орхана объективным?
5. Почему выражение “Сумма любой конечной или счетной совокупности счетных множеств есть множество счетное” не понятно вам? Узнайте мнение учителя математики по этому поводу.

Для того чтобы полученная или переданная информация была полезной, она должна соответствовать некоторым требованиям, то есть обладать некоторыми свойствами. Можно перечислить множество свойств информации. Каждая научная дисциплина рассматривает те свойства информации, которые для неё наиболее важны. Для информатики наиболее существенными являются следующие свойства информации: *полнота, достоверность, актуальность, объективность, понятность*.

**Полнота.** Информация в первую очередь должна быть *полной*. Полнота определяется количеством собранной информации об объекте или событии. При неполной информации очень трудно принять решение. Иногда это



может стать причиной нежелательных последствий. Например, прежде чем поставить диагноз больному и назначить лечение, врач старается собрать о нем как можно больше информации.

**Достоверность.** Информация может осознанно и неосознанно исказяться. Поэтому при исследовании любого события необходимо знать мнение как можно большего числа людей. И когда информация, полученная из разных источников, совпадает, ее можно считать *достоверной*. Сегодня Интернет стал самым популярным источником информации. И это естественно: не посещая библиотек, не листая часами страницы разных книг, журналов, простым поиском в течение нескольких минут в Интернете можно найти необходимую информацию. Но насколько можно доверять информации, полученной из Интернета? Самый лучший способ – найти информацию по одной и той же теме в разных источниках (сайтах) и сопоставить ее.

**Актуальность.** Информация может устаревать. Например, вчерашний прогноз погоды сегодня уже не *актуален*. То есть информация, которая вчера была актуальна, сегодня может потерять актуальность. И точно так же информация, которая сегодня не актуальна, завтра может стать актуальной. Например, многие гениальные идеи опережают свое время и лишь спустя десятилетия, столетия привлекают к себе внимание людей, становятся актуальными.

**Объективность.** Понятно, что мнение о любой информации у разных людей разное. То есть каждый имеет свое субъективное мнение.

*Объективной* считается информация, не зависящая или мало зависящая от взглядов кого-то и от метода ее получения. Например, во время спортивных соревнований оценка каждого судьи субъективна. Поэтому во многих видах спорта, чтобы оценка стала объективной, спортсменов оценивает не один судья, а бригада судей.

Но и при этом нельзя утверждать, что данная оценка полностью объективна. Только информация, которая прошла испытание временем, подтвержденная научными экспериментами, считается объективной.

#### Памятка

Свойства информации  
 Полнота  
 Актуальность  
 Понятность  
 Достоверность  
 Объективность

**Понятность.** Информация *понятна*, если она выражена на языке, доступном для получателя. Например, нотная запись понятна учащимся музыкальных школ. Но для человека, который не знает нот, эта информация не имеет никакого значения. Те, кому не знаком арабский алфавит, не поймут запись [أzerbaijan](#).



Что может быть причиной этой ситуации?

## Изучим сами

Просмотрите последнюю пройденную тему по любому предмету. Попробуйте проанализировать информацию в ней с точки зрения свойств информации: *Понятна ли тема? Актуальна ли? Полная ли информация? Достоверная ли?* Запишите коротко свое мнение и обсудите его с одноклассниками.

## Проверьте себя

1. Укажите полную информацию:

- Встреча состоится завтра.
- Длина земного экватора составляет приблизительно 40 тысяч километров.
- Поезд в Гянджу отправляется в путь в 22 часа.

2. Укажите достоверную информацию:

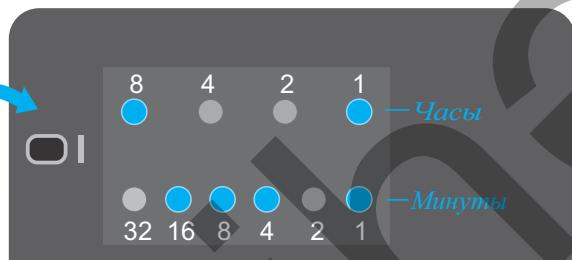
- Цена мобильных телефонов больше цены настольных компьютеров.
- Куй железо, пока горячо.
- У квадрата все стороны равны.

3. Укажите актуальную информацию:

- *Мир, счастье, братство людей – вот что нужно нам на этом свете!*  
(Марк Твен)
- *11 июля 2010 года в Чили и Аргентине наблюдалось солнечное затмение.*
- *Алгоритмы обладают свойствами определенности, массовости, результативности, дискретности и точности.*

## 13. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

В продаже можно встретить часы, показывающие время в двоичной системе счисления. В этих часах для демонстрации времени используются размещенные в два ряда 10 светодиодов (LED). 4 светодиода в первом ряду показывают часы, а 6 диодов во втором ряду – минуты. Для того чтобы определить время, необходимо сложить числа, соответствующие светодиодам. Например, на экране показано время 9<sup>29</sup>.



- С какими системами счисления вы знакомы?
- Почему в компьютере используется двоичная система счисления?

### Деятельность

1. Представьте числа (время в часах) от 1 до 12 в виде последовательности 0 и 1, обозначив диоды, излучающие свет как “1”, а не излучающие – как “0”.

Время в часах	Изображение на экране	Запись с помощью 0 и 1
1	○ ○ ○ ●	0001
2	○ ○ ● ○	0010
...	...	...
12	● ● ○ ○	1100

2. Таким же способом запишите несколько чисел (минут) от 1 до 59 в двоичной системе счисления. Например:

Минуты	Изображение на экране	Запись с помощью 0 и 1
1	○○○○○●	000001
2	○○○○●○	000010
...	...	...
45	●○●●○●	101101

**Обсудим:**

- Какое наибольшее число может получиться в первом ряду экрана? А во втором?
- Какие светодиоды должны высвечиваться для отображения текущего времени?

**Памятка**

Система счисления

Позиционная система счисления

Непозиционная система счисления

Основание системы счисления

8-ная система счисления

16-ная система счисления

Способ записи чисел с помощью заданного набора специальных знаков (цифр) называется **системой счисления**.

В повседневной жизни мы пользуемся 10-ной системой счисления, где числа записываются с помощью 10 разных цифр (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

В этой системе счисления значение каждой цифры в записи числа зависит от занимаемой ею позиции. Например, в числе 569 цифра 5 показывает число сотен, 6 – число десятков, а 9 – число единиц:

$$569 = 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 9 \cdot 1$$

Система счисления, в которой одна и та же цифра в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где она расположена, называется **позиционной**. В противоположность этому в **непозиционной системе счисления** значение цифры не зависит от занимаемой ею позиции. Примером непозиционной системы счисления является **римская система**, которая используется и в наши дни.

Количество цифр, используемое в системе счисления, определяет **основание системы счисления**. Название системы счисления определяется по ее основанию. Основание десятичной системы – 10, двоичной системы – 2. Позиционных систем счисления много, но наиболее распространенная среди них – 10-ная система счисления.

В системах счисления с основаниями меньше 10 последние цифры десятичной системы отбрасываются. Например, в **восьмеричной системе счисления** используют только цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Если основание системы счисления больше 10, вместо недостающих цифр используются заглавные буквы латинского алфавита. Например, в **шестнадцатиричной системе счисления** используются следующие цифры:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Здесь цифры A, B, C, D, E, F соответствуют числам 10, 11, 12, 13, 14, 15 в десятичной системе счисления.

В таблице показано соответствие чисел друг другу в 2-ной, 8-ной, 10-ной и 16-ной системах счисления.

2 Двоичная	8 Восьмеричная	10 Десятичная	16 Шестнадцатиричная
0	0	0	0
1	1	1	1
10	2	2	2
11	3	3	3
100	4	4	4
101	5	5	5
110	6	6	6
111	7	7	7
1000	10	8	8
1001	11	9	9
1010	12	10	A
1011	13	11	B
1100	14	12	C
1101	15	13	D
1110	16	14	E
1111	17	15	F
10000	20	16	10

При чтении числа, представленного не в 10-ной системе счисления, вместо чисел “десять”, “одиннадцать” следует читать “один ноль”, “один один”.

При работе с различными системами счисления, чтобы указать, к какой из них относится заданное число, в его нижнем индексе указывается **основание системы счисления**. Например:

$$13_{10} = 15_8 = 1101_2 = D_{16}$$

Единственный недостаток двоичной системы счисления – слишком длинная запись чисел. Несмотря на это, двоичная система счисления широко используется в разной технике, особенно в компьютерах.

Не представляет труда перевести число из любой системы счисления в 10-ную систему. Для этого используют **развернутую запись** данного числа. Выполнив действия, можно получить значение этого числа в 10-ной системе счисления. Например:

$$\begin{aligned}1101010_2 &= 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + \\&+ 0 \cdot 2^0 = 64 + 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 0 = 106_{10} \\435_7 &= 4 \cdot 7^2 + 3 \cdot 7^1 + 5 \cdot 7^0 = 196 + 21 + 5 = 222_{10}\end{aligned}$$

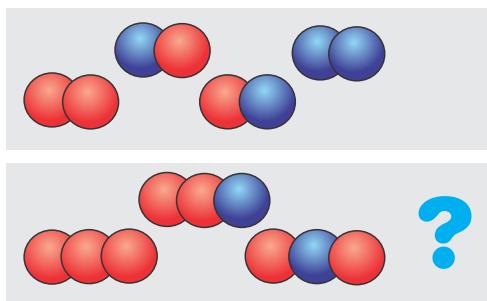
### Изучим сами

Найдите значение чисел  $10110110_2$ ,  $21021_3$ ,  $566_7$ ,  $67_8$  в 10-ной системе счисления.

### Проверьте себя

1. Используя таблицу, представьте число  $22_{10}$  в 2-ной, 8-ной и 16-ной системах счисления.
2. Какое десятичное число соответствует числу  $10100_2$ ?
3. Какое значение имеет наибольшее двузначное число в 2-ной, 8-ной и 16-ной системах счисления?

## 14. ОБЪЕМ КОДИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИИ



- Какие единицы измерения информации вы знаете?
- С помощью комбинации двух цифр (например, 0 и 1) можно составить 4 двузначных числа (00, 01, 10, 11). Сколько трехзначных чисел можно составить таким же способом?

### Деятельность

Автомобильные номера состоят из комбинации букв и цифр. В Азербайджане автомобильные номера формируются из кода региона (всего 74 варианта), двух букв 26-буквенного английского алфавита и трехзначного числа. В Литве автомобильные номера состоят из комбинации 3 букв и 3 цифр.



- Вычислите, сколько номеров для автомобилей можно получить в Азербайджане.
- Сколько вариантов автомобильных номеров может быть в Литве?

**Обсудим:**

- Где вариантов больше – в Азербайджане или в Литве?

Любой текст состоит из набора символов. Так как компьютер может работать только с числами, для того чтобы сохранить в его памяти букву (или другой символ), необходимо заменить ее соответствующим числом. То есть каждый символ должен быть **закодирован**.

Как вы знаете, в компьютере информация представляется при помощи 0 и 1, то есть **двоичного кода**. Каждая цифра двоичного кода (0 или 1) называется **битом** (с английского *binary digit* – двоичная цифра). Каждый бит может принимать два значения (2). С увеличением цифр в двоичном коде увеличивается и количество закодированных с их помощью символов. Например, с помощью двух цифр можно представить 4 символа ( $2 \cdot 2$ ): 00, 01, 10, 11.

### Памятка

Кодирование  
Двоичный код  
Бит  
Байт  
ASCII  
UNICODE

Тремя цифрами можно закодировать 8 символов (2·2·2): 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111. Таким образом, увеличение количества цифр на единицу увеличивает количество закодированных символов в 2 раза.

В текстах, как правило, используется около 100 символов (заглавные и строчные буквы алфавита, цифры, знаки препинания, часто употребляемые математические символы и т.д.). Поэтому для кодирования такого текста необходимо как минимум 7 двоичных чисел – битов, с помощью которых можно представить 128 символов ( $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 128$ ). В текстах на компьютере, помимо английского алфавита, используются и национальные алфавиты. В этом случае недостаточно последовательности из 7 бит. Требуется дополнительно еще один бит. Как было отмечено выше, добавление 1 бита дает возможность увеличить количество закодированных символов в два раза. То есть при помощи 8 бит можно закодировать 256 символов. Последовательность из 8 бит называют **байтом**.



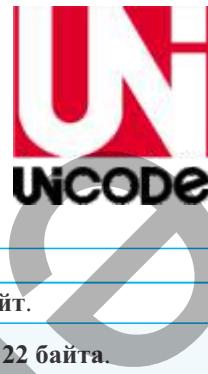
**Это интересно.** Слово «байт» (byte) появилось в 1956 году в фирме IBM. Оно является искажением слова “bite” (кусок). Чтобы не путать его со словом “bit”, пришлось заменить одну букву. Некоторое время термин «байт» означал только часть данных. Но в 60-е годы прошлого столетия в процессе проектирования компьютера System/360 фирмы IBM это слово стало означать последовательность, состоящую из 8 бит.

Кодировка текстовой информации с помощью 8 бит называется **ASCII стандартом** (произносится как “аски”). ASCII стандарт состоит из двух таблиц кодировки: **основной** и **расширенной**. К основной таблице относятся коды от 0 до 127, к расширенной таблице – от 128 до 255. Коды букв национальных алфавитов (в том числе буквы “Ә”, “Ҫ”, “Ş”, “Ӯ”, “Ӯ”, “Ӯ” Азербайджанского алфавита) находятся в расширенной таблице.

ASCII-коды букв  
английского алфавита

Символ	Двоичный код	Символ	Двоичный код
A	01000001	N	01001110
B	01000010	O	01001111
C	01000011	P	01010000
D	01000100	Q	01010001
E	01000101	R	01010010
F	01000110	S	01010011
G	01000111	T	01010100
H	01001000	U	01010101
I	01001001	V	01010110
J	01001010	W	01010111
K	01001011	X	01011000
L	01001100	Y	01011001
M	01001101	Z	01011010

С помощью кодов ASCII невозможно представить все нужные символы. Для того чтобы охватить все символы существующих в мире приблизительно 6800 языков, возникла потребность в создании новой схемы кодирования. В результате появился **UNICODE** (произносится как “юникод”). В разработке этой системы кодирования приняли участие языковеды и компьютерщики многих стран мира. В UNICODE каждый символ представлен 16-значным числом, то есть каждый символ занимает два байта. Этот способ позволяет закодировать 65 536 различных символов.



Строка символов	Объем
Информатика	В кодировке ASCII занимает 88 бит, или <b>11 байт</b> .
	В кодировке UNICODE занимает 176 бит, или <b>22 байта</b> .



Следует помнить, что пробел между словами в тексте является символом, и он также вводится с клавиатуры и сохраняется в памяти.

## Изучим сами

Соберите информацию из Интернета о стандартах кодирования ASCII и UNICODE.

1. Выясните значения каждого из сокращений.
2. Узнайте UNICODE-коды букв “Э” и “э”.
3. Определите, сколько места в памяти в кодировках ASCII и UNICODE занимает сообщение “Верблюда спросили: “Что тебе нравится больше – подъем или спуск?” Он сказал: “Есть еще и третья мерзость – грязь”.

## Проверьте себя

1. Какой объем в кодировке UNICODE занимает предложение “Лгун по глазам видно”?
2. Сколько раз поместится пословица “Терпение и труд все перетрут” в памяти объемом 1 Кбайт, если ее задать в кодировке ASCII?
3. Шахматная доска состоит из 8 строк и 8 столбцов. Какое наименьшее количество бит необходимо для того, чтобы закодировать все ячейки доски?

- A) 4   B) 5   C) 6   D) 7

## 15. ЗАДАЧИ ПО СИСТЕМАМ СЧИСЛЕНИЯ

### Задача 1.

Ваш друг задумал число от 1 до 1000.

Задавая вопросы, вы должны определить, какое это число. Он может отвечать на ваши вопросы только “да” или “нет”. Задав не более 10 вопросов, найдите число, которое он задумал.



### Решение.

1-й вопрос может быть такой: “*Делится ли задуманное число на 2 без остатка?*” Если ответ будет “да”, пишем цифру 0. Если ответ “нет”, то пишем цифру 1. То есть отмечается остаток, полученный при делении задуманного числа на 2.

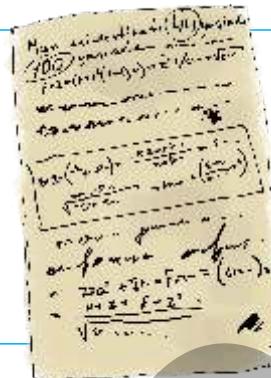
2-й вопрос можно задать так: “*Разделите число, полученное после первого деления, на 2. Оно разделилось без остатка?*” Если ответ опять “да”, записываем цифру 0. Если ответ “нет”, то пишем цифру 1.

Следующие вопросы будут такого же содержания: “*Раздели частное от предыдущего деления на 2. Оно разделилось без остатка?*” При ответе “да” пишем цифру 0. Если ответ “нет” – пишем цифру 1. Если повторять эту процедуру до тех пор, пока частное станет равным 0, в результате получится последовательность из 0 и 1. Нетрудно заметить, что она является записью искомого числа в двоичной системе счисления. Действительно, заданные вопросы схожи с переводом натурального числа в двоичную систему счисления. При этом 10 вопросов задается потому, что каждое из чисел от 1 до 1000 в двоичной системе счисления может быть записано при помощи не более 10 цифр. Например, если задумано число 418, ответом будет последовательность цифр 110100010. Это и есть запись числа 418 в двоичной системе счисления.

остаток
0
1
0
0
0
1
0
1
1
0

**Задача 2.**

В бумагах одного чудака-математика была найдена его автобиография. Она начиналась следующими удивительными словами: “Я окончил университет в 44 года. Спустя год, 100-летним молодым человеком, я женился на 34-летней девушке. Разница в возрасте у нас была всего 11 лет...” Чем объяснить странные противоречия в числах этого отрывка?

**Решение.**

Недесятичная система – вот единственная причина кажущейся противоречивости приведенных чисел. Основание этой системы определяется фразой: “Я окончил университет в 44 года. Спустя год, 100-летним молодым человеком...”. Если прибавление одной единицы к числу 44 дает число 100, то значит, цифра 4 – наибольшая в этой системе (как 9 в десятичной), а, следовательно, основанием системы является 5 и все числа записаны в пятеричной системе счисления. Путем несложных преобразований можно восстановить биографию таким образом: “Я окончил университет в 24 года. Спустя год, 25-летним молодым человеком, я женился на 19-летней девушке. Разница в возрасте у нас была всего 6 лет...”

**Проверьте себя**

1. В классе  $101101_2$  процента девочек и  $1011_2$  мальчиков. Сколько учеников в классе?
2. В каких системах счисления “10” – нечетное число?
3. Числа в левой части равенств заданы в десятичной системе счисления. Определите, в какой системе счисления заданы числа в правой части равенств:
  - a)  $2 \cdot 2 = 100$
  - б)  $2 \cdot 2 = 11$
  - в)  $2 \cdot 3 = 11$
  - г)  $3 \cdot 3 = 13$
  - д)  $12 + 24 = 100$
  - е)  $32 + 34 = 102$
  - ж)  $3 + 4 = 7$  и  $3 \cdot 4 = 13$
  - з)  $6 \cdot 6 = 44$
  - и)  $4 \cdot 4 = 20$
4. Запишите информацию о себе (возраст, число членов семьи, в каком классе учитесь) в четверичной системе счисления.

## ОБОБЩАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Укажите объективную информацию:

- В двоичной системе счисления существуют всего две цифры.
- Айсель: – По-моему, мы выиграем это соревнование.
- Устаревшие слова делятся на архаизмы и историзмы.

2. Укажите понятную информацию:

- Квадратное уравнение имеет не больше двух корней.
- Последовательность из восьми битов называется байтом.
- An algorithm is a step-by-step procedure for calculations.

3. Какому свойству информации не удовлетворяло предсказание астролога?

Один падиах, собираясь завоевать соседнее государство, обратился к астрологу с вопросом: “Что произойдет, если я со своим войском переправлюсь через пограничную реку?” Астролог ответил: – “Государь, ты разрушишь великое царство”.

Удовлетворившись таким предсказанием, завоеватель переправился со своим войском через реку и был разгромлен войском противной стороны. В гневе он обратился к астрологу, обвиняя того в обмане.

На что астролог ответил:

“Государь, а разве твое царство было не велико?”



4. В чем различие между позиционной и непозиционной системами счисления?

5. Какие из приведенных чисел не могут быть числами 5-ной системы счисления?

564, 238, 934, 1293478, 455223, 231423, 10101

6. Сравни числа.

$101_2$ ,  $101_8$  и  $101_{16}$   
 $26_8$  и  $22_{10}$

7. Каким минимальным количеством бит можно закодировать 19 различных символов? (Например, с помощью 2-х битов можно представить 4 различных символа – 00, 01, 10 и 11.)

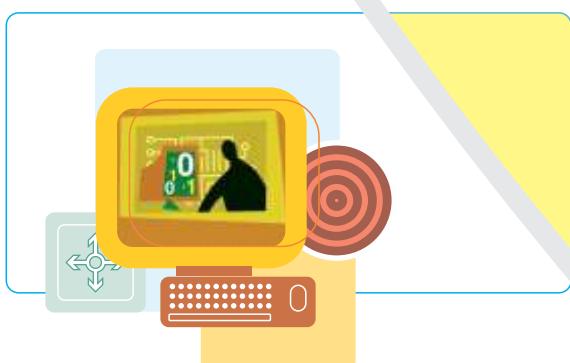
8. Чему равен информационный объем текстового сообщения “Один байт равен 8 битам” в кодировке ASCII?

# Программирование

4

стр. 59-82

- > 16. Понятие программы и комментарии в Python
  - > 17. Искусство наименования: переменные
  - > 18. Данные: числа, текст и логические значения
  - > 19. Диалог с пользователем: ввод и вывод
  - > 20. Если..., то...: шаги с условием
- Обобщающие вопросы и задания



## 16. ПОНЯТИЕ ПРОГРАММЫ И КОММЕНТАРИИ В PYTHON

- Какие приложения вы используете на смартфоне или компьютере? Они работают сами по себе или у них есть разработчики?
- На каком языке программирования вы писали программы? Для решения каких задач преимущественно используется этот язык?



### Деятельность

#### “Кто умнее: человек или компьютер?”

**Цель:** Учащиеся критически осмысливают роль компьютеров и программ и участвуют в обсуждении.

**Задание:** Учащиеся обсуждают вопрос в парах или небольших группах. Они пытаются ответить на следующие вопросы:

- 1) Умен ли компьютер или умны люди, которые его программируют?
- 2) Что нужно для создания компьютерной игры: идея, физическое устройство, программа или всё вместе взятое?

**Учитель:** Записывает ответы учащихся на доске, отражая различные мнения групп.

*Программа* – это набор инструкций, понятных компьютеру. Компьютер понимает только один язык – машинный. Программа на *машинном языке* состоит из последовательности нулей и единиц. Написание программы на этом языке (как это делали программисты первого поколения) – очень сложная и трудоёмкая задача. В частности, поиск и исправление ошибок в таких программах становится непростой задачей.

Как же решается эта проблема? Чтобы преодолеть эту трудность, были созданы языки *программирования высокого уровня*. Программы на этих языках используют слова из естественных языков (например, английского). Отличие заключается в том, что в языках высокого уровня каждое слово имеет *чётко определённое значение* и не вызывает никаких сомнений. Другими словами, эти слова не используются в каком-либо другом значении.

Однако в этом случае возникает другая проблема: если компьютер понимает только один язык – машинный, то как он понимает языки высокого уровня? Для решения этой проблемы были созданы программы, называемые "переводчиками" – *трансляторами*.

**Чем занимается транслятор?** Трансляторы преобразуют программы, написанные на языках высокого уровня, в машинный код. Они бывают трех основных типов:

- *компилятор* – полностью переводит всю программу и затем запускает её;
- *интерпретатор* – читает программу построчно и немедленно выполняет её;
- *ассемблер* – преобразует низкоуровневые языки (ассемблер) в машинный код.

### Памятка

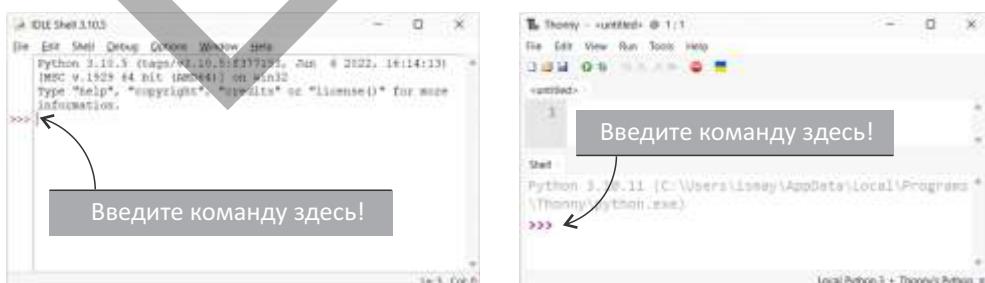
Программа  
Машинный язык  
Транслятор  
Компилятор  
Интерпретатор  
Ассемблер  
Комментарии

**Язык программирования Python.** Одним из наиболее распространённых языков программирования на сегодняшний день является язык **Python** (произносится как “пайтон” или “питон”). Он был создан в 1991 году голландским программистом Гвило ван Россумом (1956). Язык Python постоянно развивается. В настоящее время большинство программистов используют его третью версию – **Python 3**.

Несмотря на простой синтаксис, язык Python обладает широкими возможностями применения. Этот язык используется при разработке игр и веб-приложений, обработке больших данных, решении задач искусственного интеллекта и в других областях.

Для запуска программ на Python на компьютере должен быть установлен интерпретатор Python. Этот интерпретатор сначала преобразует код программы в специальный “промежуточный язык” – байт-код, а затем выполняет этот код и отображает результат. На многих компьютерах (например, в системах macOS и Linux) интерпретатор Python уже установлен.

**Среды программирования.** Для популярных языков программирования существуют специальные среды программирования. Эти среды предоставляют программисту инструменты для написания кода, его запуска и обнаружения ошибок. Они позволяют отслеживать выполнение программы, мгновенно видеть результаты и легко манипулировать кодом.



Среды программирования Python: IDLE и Thonny

К часто используемым средам для Python относятся **IDLE**, **Thonny**, **PyCharm**, **VS Code** и **Jupyter Notebook**. Например, **Thonny** предоставляет простой интерфейс и пошаговые инструкции для начинающих.

При запуске программы на Python на экране открывается *оболочка Python* (Python shell), являющаяся частью среды программирования Python. Три последовательных знака “больше” (**>>>**) называются приглашением. При работе в оболочке Python команда программы вводится после приглашения и нажимается клавиша **<Enter>**. Команда выполняется немедленно, и, если требуется, результат отображается на экране. Затем на экране снова появляется приглашение для следующей команды.

```
>>> print ("Привет!")
Привет!
>>>
```

#### ШАГ ЗА ШАГОМ “Привет!”

1. Запустите среду Python. Откроется окно программы.
2. Введите следующую команду после символов **>>>:**  
`print("Привет!")`
3. Нажмите клавишу **<Enter>**. В нижней строке вы увидите слово **Привет!**. Это означает, что команда `print` была выполнена и вывела это слово на экран.

**Комментарии.** Программист добавляет *комментарии* к коду программы, чтобы облегчить его понимание себе и другим. В Python комментарий начинается с символа `#`:

```
# Эта строка выводит слово "привет"
print("Привет!")
```

Комментарии не выполняются интерпретатором, то есть не влияют на работу программы. В отличие от команд программы, комментарии могут быть написаны на любом языке (включая азербайджанский). Короче говоря, важность комментариев в программе огромна:

- поясняют назначение программы;
- упрощают код для других программистов (или, в будущем, для вас);
- помогают предотвратить ошибки.

```
# Эта программа вычисляет сумму двух чисел
a = 5          # первое число
b = 7          # второе число
summa = a + b # сумма a и b
print(summa)  # выводит результат
```

## Изучим сами

1. Проведите краткое историческое исследование Python: кто его создал и почему он называется “Python”?
2. Найдите из интернета названия популярных программ, написанных на Python (например, YouTube, Instagram, Dropbox).
3. Запишите операцию  $2 + 3 * 4$  на Python и объясните результат. Почему сначала было выполнено умножение, а не сложение?
4. Напишите короткое эссе (3-4 предложения) на тему “На какие процессы в жизни похож программный код?”
5. Добавьте свои комментарии к приведённому ниже коду программы.

```
x = 10
y = 3
result = x * y
print(result)
```

## Проверьте себя

1. Что такое программа?
2. Какова роль языка программирования?
3. Может ли телефон или компьютер работать без программ? Почему?
4. Напишите названия трёх приложений, которые вы чаще всего используете на компьютере или телефоне, и объясните, какие функции они выполняют.
5. Откройте среду Python и выполните в ней простые математические операции.
  - $2 + 3$
  - $5 * 7$
  - $10 / 2$
6. С какими жизненными задачами можно сравнить программирование?  
Напишите свои идеи.
7. Выведите в среде Python своё имя и фамилию на экран.

## 17. ИСКУССТВО НАИМЕНОВАНИЯ: ПЕРЕМЕННЫЕ

- Если бы все книги в библиотеке были обозначены просто словом "книга", как бы вы нашли нужную?
- В каких случаях в математике применяют переменные? Как они обозначаются?



### Деятельность

#### "Имена объектов, имена переменных"

**Цель:** Учащиеся должны понять роль переменных в программировании на примерах из реальной жизни.

**Задание:** Каждому учащемуся дается объект (ручка, книга, мяч и т. д.). Учащиеся дают этому объекту имя на языке программирования, например: `ball1`, `book_reading`. Затем они пытаются ответить на следующие вопросы:

- 1) Если не задать имя объекту, как можно узнать, о каком объекте идет речь?
- 2) Какую роль играет имя объекта в программе?

**Учитель:** Наблюдает за учащимися и при необходимости направляет их. Информирует о важности переменных в программах. Объясняет уместность названий, данных учащимися, приводя примеры.

При написании программы идет работа с разнообразной информацией. Эту информацию называют *данными*. Если значение данных (величины) меняется в ходе выполнения программы, оно называется *переменной*. Если значение не меняется, оно называется *константой*.

Выделяют три основных свойства переменных: **имя** (идентификатор переменной), **тип** (например: число, текст и т. д.) и **значение** (информация, содержащаяся в переменной).

В Python имена переменных могут содержать **латинские буквы**, **цифры** и **символ подчёркивания** «\_». Заглавные и строчные буквы

считываются разными. Имена переменных не могут начинаться с цифры.

Переменным следует давать **осмысленные имена**, чтобы читатель программы мог сразу понять их назначение. Например, переменная с именем *name*, скорее всего, предназначена для хранения имени, но будет сложно понять назначение переменной с именем *abc*.

#### Памятка

- Переменная
- Имя переменной
- Тип переменной
- Значение переменной
- Знак присваивания
- Оператор присваивания
- Отладка

## Имена переменных

Существуют правила именования переменных.

- Можно использовать любую латинскую букву или цифру.
- Имя не может начинаться с цифры.
- Нельзя использовать специальные символы (-, /, #, @ и т. д.).
- Пробелы не допускаются.
- Вместо пробела можно использовать знак подчёркивания (\_).
- Заглавные и строчные буквы различаются: `aslan` и `Aslan` – это две разные переменные в Python.
- Переменным нельзя присваивать имена команд или функций. Например, `print` не может быть именем переменной.

**Присвоение значения переменной.** Переменной можно присвоить число или строку, используя знак равенства “=”. Это называется *присвоением значения переменной*. Чтобы присвоить переменной числовое значение, нужно указать имя переменной, знак “=”, а затем записать число:

```
>>> age = 12
```

Чтобы присвоить переменной строковое значение (текст), следует ввести имя переменной, знак “=”, а затем записать строку в кавычках (“ ”):

```
>>> name = "Алпай"
```

Здесь знак “=” называется *знаком присваивания*. Выражение в целом называется *оператором присваивания*.

### Объяснение переменных на примере ящика

Представьте, что перед вами лежат разные ящики. Каждый ящик наименован (например, `a`, `оценка`, `имя`, `возраст` и т. д.).

Внутри ящиков можно размещать информацию (число, текст, логическое значение и т. д.). Например, ящик `a` может содержать значение 5.

Внутри ящика имя может находиться слово “Айсель”.

Содержимое ящика можно изменить в любой момент. Например, если ящик `a` изначально содержало значение 5, то туда можно поместить значение 7. Сам ящик не меняется, меняется только его содержимое.

→ Это демонстрирует роль переменной в программировании: переменная – это как бы неизменный ящик, но его содержимое может меняться.

Итак,

*Имя ящика* – это имя переменной.

*Содержимое ящика* – это значение переменной.

*Тип ящика* указывает на то, какие данные он может хранить (например, только числа, только текст и т. д.).



Вы знаете, что команда `print` выводит на экран любой текст или число. Вы также можете использовать эту команду, чтобы узнать значения переменной.

```
>>> print(age)
```

12

```
>>> print(name)  
Алпай
```

**Изменение значения переменной.** Чтобы изменить значение переменной, следует просто присвоить ей новое значение:

```
>>> age = 12  
>>> print(age)  
12  
>>> age = 13  
>>> print(age)  
13
```

Переменная может содержать только одно значение. При присвоении ей нового значения предыдущее значение стирается. Переменной можно также присвоить значение другой переменной.

**ШАГ 3А ШАГОМ**

### Работа с переменными

1. Запустите среду Python.
2. Задайте две переменные: n1 и n2. Присвойте им значения. Сначала присвойте переменной n1 значение 5, а затем присвойте переменной n2 значение переменной n1.

```
>>> n1 = 5  
>>> n2 = n1
```

3. Выведите значения обеих переменных на экран одной командой print.

```
>>> print(n1, n2)  
5 5
```

4. Присвойте переменной n1 новое значение и снова выведите значения обеих переменных.

```
>>> n1 = 10  
>>> print(n1, n2)  
10 5
```

**Программная ошибка.** Если вы допустите ошибку в программе, на экране появится сообщение, как правило, красного цвета. Например, если вы введёте pront вместо print, вы получите такое сообщение:

```
>>> pront("Привет!")  
Traceback (most recent call last):  
  File "<pyshell#0>", line 1, in <module>  
    pront("Привет!")  
NameError: name 'pront' is not defined. Did you mean: 'print'?
```

Если появилось сообщение об ошибке, следует проверить строку кода, указанную в сообщении. Помните, что необходимо строго соблюдать правила языка программирования!

Процесс исправления ошибок в программе называется *отладкой*. Не следует беспокоиться об ошибках в программе – ни один программист не застрахован от них.

## Изучим сами

1. Напишите программу для ввода и отображения вашего имени и возраста.

Например:

```
>>> name = "Айсель"  
>>> age = 13  
>>> print("Имя:", name)  
>>> print("Возраст:", age)
```

2. Добавьте в написанную программу ещё две переменные: ваш любимый цвет и ваше любимое животное. Затем выведите их на экран.
3. Как измениться выводимая информация на экране, если изменить имена переменных?

## Проверьте себя

1. Что такое переменная в программе и зачем она нужна?
2. Какая функция (команда) используется в Python для вывода текста на экран?
3. Каким правилам следует следовать при выборе имени переменной?
4. Что делает следующий код?  

```
name = "Мурад"  
print(name)
```
5. Создайте переменные для хранения вашего имени и возраста и выведите их значения на экран.
6. Создайте переменные для хранения информации о вашем любимом цвете и любимом животном и выведите их значения на экран в виде предложений.
7. Выведите на экран следующее предложение:  

```
"Я изучаю язык программирования Python!"
```
8. Создайте переменные для двух чисел, вычислите их сумму и выведите результат на экран. Добавьте комментарии, чтобы читатели программы понимали ее содержимое.
9. Проверьте, как изменится результат предыдущей программы при изменении именён переменных, и объясните причину.

## 18. ДАННЫЕ: ЧИСЛА, ТЕКСТ И ЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Как компьютер понимает, что мы имеем в виду, когда набираем “5”, – само число или символ “5”?

Как бы изменилась работа программ, если бы не было специального типа данных для определения ответов “истина” и “ложь”?



### Деятельность

#### “Типы данных: число, текст, истина/ложь”

*Цель: Учащиеся должны узнать о данных разных типов (число, текст, истина/ложь), и понять, и о трудностях, которые появляются при смешение этих типов.*

*Задание: Учитель записывает на доске или карточках различные примеры:*

- 7, -15, 3,14, "яблоко", "5", "привет", истина, ложь, да, нет, ...

Учащиеся делятся на группы и распределяют эти примеры по ящикам “Число”, “Текст”, “Истина/Ложь”.

Учитель: Следит за ходом выполнения задания, даёт дополнительные подсказки группам, которые отвечают неправильно. Руководит обсуждением: “Почему число 5 может быть цифрой, а иногда текстом?”, “Как бы работала программа, если бы не было отдельного типа данных для ответов “Истина/Ложь”?”

При работе с данными в программировании очень важен их тип. В Python есть три базовых типа данных: числа, строки и логические значения.

① **Числа.** Основные числовые типы в Python: `int` – целые числа (например, 5, -12, 1000), `float` – десятичные дроби (например, 3.14, -0.5), `complex` – комплексные числа (например, 2+3j); эти числа изучаются на уроках математики в старших классах.

```
a = 7      # int
b = 4.5    # float
```

Целые числа удобны для подсчета количества вещей, в то время как десятичные дроби больше подходят для представления измеряемых величин (например, веса, длины).

```
>>> knigi = 5
>>> print(knigi)
5
>>> dlina = 1.5
>>> print(dlina)
1.5
```

### Памятка

Тип данных  
Базовый тип  
Число  
Строка  
Логические значения  
Операции над числами  
Операции над строками

**Операции над числами.** Операции над числами в Python основаны на правилах, используемых в повседневной математике. То есть Python можно использовать и как калькулятор.

Операция	Знак операции	Пример	Результат
Сложение	+	5 + 3	8
Вычитание	-	7 - 2	5
Умножение	*	4 * 6	24
Деление	/	10 / 4	2.5
Целочисленное деление (без остатка)	//	10 // 4	2
Остаток	%	10 % 4	2
Возведение в степень	**	2 ** 3	8

## 1 ШАГ за ШАГОМ

### Работа с числами

1) Возьмите два числа.

```
>>> a = 12  
>>> b = 5
```

2) Найдите их сумму и разность.

```
>>> print("Сумма:", a + b)  
>>> print("Разность:", a - b)
```

3) Найдите произведение этих чисел и частное, полученное при целочисленном делении.

```
>>> print("Произведение:", a * b)  
>>> print("Целочисленное деление:", a // b)
```

② **Строки.** *Строка (string)* – это тип данных, используемый в программировании для хранения текста. Проще говоря, *строка* – это любая последовательность букв, цифр, пробелов и других символов (например: "Hello", "2025", "A + B = 5"). В Python строки записываются с помощью двойных или одинарных кавычек:

```
name = "Айсель"  
sentence = 'Hello, world!'
```

**Операции со строками.** Над строками можно выполнять различные операции: конкатенацию (+), повторение (\*), разделение и т. д.

Операция	Пример	Результат
Конкатенация строк	"Орхан " + "Гюнешли"	"Орхан Гюнешли"
Повторение (умножение) строк	"a-" * 3	"a-a-a-"
Определение длины строки	len("программирование")	15
Выделение символа из строки	"Python"[0] "Python"[2]	"P" "t"
Разделение строки	"компьютер"[0:4]	"комп"

## 2 ШАГ за ШАГОМ

### Работа со строками

1) Возьмите две строки.

```
>>> name = "Айсель"  
>>> last_name = "Гусейнли"
```

2) Объедините их.

```
>>> full_name = name + " " + last_name
>>> print("Полное имя:", full_name)
```

3) Найдите длину полного имени (full\_name).

```
>>> print("Длина имени:", len(full_name))
```

**Преобразование типов.** Как уже было сказано, переменные могут хранить значения разных типов: числа, текст или логические значения. Иногда для корректной работы программы необходимо преобразовать один тип в другой. В противном случае в программе может возникнуть ошибка.

В Python существует множество функций для преобразования типов: `int()`, `str()`, `float()`, `bool()` и др. Наиболее часто используемые из них – функции `int()` и `str()`. Первая функция преобразует строку в число, а вторая, наоборот, преобразует число в строку.

3 ШАГ 3А ШАГОМ

### Преобразование типов

1) Возьмите число и преобразуйте его в строку.

```
n = 19
n_str = str(n)
```

2) Объедините полученную строку со строкой "Моё любимое число: " и выведите результат на экран.

```
s = "Моё любимое число: " + str(n_str)
print(s)
```

3) Преобразуйте заданную строку в числовой тип.

```
n_str = "15"
n = int(n_str)
```

4) Найди произведение полученного числа и числа 19 и выведите результат на экран.

```
product = n * 19
print("15 * 19 = ", product)
```



③ **Логический тип** будет обсуждаться в теме “Если... то...: шаги с условием”.

## Изучим сами

1. Приведите примеры чисел, текстов и логических значений из повседневной жизни. Например:
  - Числа → цены в магазинах, возраст, время
  - Тексты → название книги, сообщение
  - Логические значения → “горит ли свет?”, “идет ли дождь?”
2. Создайте три переменные в Python: число, строку, логическим значение. Проверьте их типы с помощью функции `type()`.
3. Изучите работу функций `float()` и `bool()` на примерах.

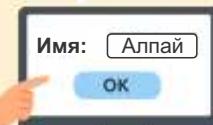
## Проверьте себя

1. Какие типы могут быть у числовых данных в Python?
2. Каков тип выражения "123" и почему?
3. Что получится, если записать "7" + 2? Как программа будет находить значение выражения?
4. Даны числа `a = 7` и `b = 3`. Вычислите их сумму и выведите её на экран.
5. Объедините переменные `name = "Лейла"` и `surname = "Мамедли"`, чтобы вывести полное имя.
6. Определите тип следующих значений и выведите их на экран: 56, 7.89, "Привет", `True`.
7. Объедините слова "Моя" и "библиотека".
8. Повторите слово "five" 5 раз.
9. Определите количество символов в выражении "Азербайджанская Республика".
10. Выведите 3-ю букву слова "Компьютер" и первые 6 букв слова "школьник".

## 19. ДИАЛОГ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ: ВВОД И ВЫВОД

- Игровая программа запрашивает у вас имя пользователя и пароль. Как компьютер получает эту информацию от вас и отображает её на экране?
- Вы вводите два числа на клавиатуре, и их сумма отображается на экране. Как, по-вашему, это работает?

Привет, Алпай



### Деятельность

#### “Разговор с компьютером”

**Цель:** Учащиеся должны понимать, что в программе “ввод” – это информация, введённая пользователем, а “выход” – ответ компьютера.

**Задание:** Учитель выбирает одного ученика на роль “компьютера”. Остальные ученики, играющие роль “пользователя”, задают ему вопросы.

“Компьютер” может давать только заранее определённые учителем ответы. Например:

- Вопрос: “Как вас зовут?” → Ответ: “Я – Компьютер”.
- Вопрос: “Сколько вам лет?” → Ответ: “13”.
- Вопрос: “Какой ваш любимый цвет?” → Ответ: “Синий”.

Если ученики задают другие вопросы, “компьютер” не отвечает.

**Учитель:** После игры он объясняет, что в программировании происходит тоже самое: пользователь вводит данные (*вход*), а компьютер отвечает на основе заранее прописанных правил (*выход*).

Приведённые до сих пор примеры на Python представляли собой простые инструкции в интерактивном режиме. Хотя они хороши для тестирования некоторых возможностей Python, они ещё не являются программой. Как упоминалось ранее, *программа* – это набор инструкций, объединённых вместе. Они хранятся в файле и могут быть выполнены в любой момент.

Поскольку оболочка Python работает с отдельными строками, может возникнуть вопрос: куда писать текст всей программы? Конечно, для этого можно использовать любой текстовый редактор (например, Notepad в Windows,TextEdit в macOS).

В среде программирования Python есть собственный текстовый редактор – *редактор Python*. Чтобы открыть редактор Python, выберите команду *File* ⇒ *New File* в меню оболочки Python. Откроется окно, подобное показанному на рисунке, слева – редактор Python.

### Памятка

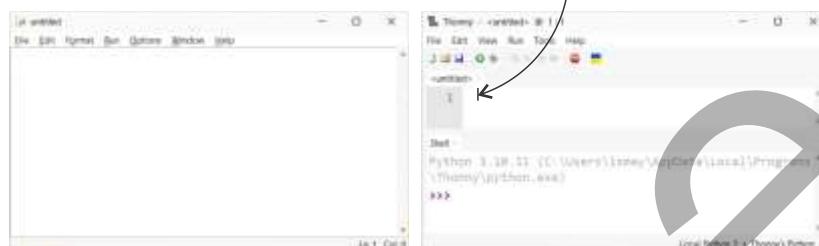
Редактор Python

знак операции, оператор, выражение

оператор ввода – функция `input()`

оператор вывода – функция `print()`

В заголовке будет указано Untitled1, поскольку вы ещё не указали имя для этого файла.



Среды программирования Python: редактор IDLE и среда Thonny.

1

ШАГ

### Работа с редактором Python

1. Введите в редактор следующую программу.

```
name = "Айсель"  
surname = "Гусейнли"  
full_name = name + " " + surname  
print("Полное имя:", full_name)  
print("Длина имени:", len(full_name))
```

2. Выберите команду меню `File` ⇒ `Save As`. Дайте файлу подходящее имя (например, `first_program`) и сохраните его в своей папке. Редактор должен добавить расширение `.py` к указанному имени, чтобы компьютер распознал файл как программу Python.

3. Выберите команду меню `Run` ⇒ `Run Module`. Программа будет выполнена, а результат отобразится в оболочке Python.

Полное имя: Айсель Гусейнли

Длина имени: 15

**Оператор вывода: функция `print()`.** Программы взаимодействуют с пользователем посредством *ввода* и *вывода*. В программировании важно иметь оператор вывода для отображения информации пользователю. В языке Python для этой цели предусмотрена функция `print()`. Эта функция может использоваться для вывода на экран текста, чисел, результата выражения или нескольких фрагментов информации

одновременно. Например, `print("Hello world")` выведет слова "Hello world" точно так же, как они написаны на экране. Функция `print()` также позволяет вывести на экран несколько значений, разделенных запятыми: `print("Результат:", 5 + 3)`. В этом случае на экран выводятся как текст, так и вычисленный числовой результат. Таким образом, функция `print()` является основным инструментом для взаимодействия с пользователем и визуального отображения результатов во время выполнения программы.

**Оператор ввода: функция `input()`.** Другая сторона взаимодействия с пользователем – это ввод данных. Для этого в Python используется функция `input()`. Эта функция останавливает выполнение программы и ожидает ввода данных от пользователя. Входные данные всегда принимаются в виде строки. Например, в операторе

```
name = input("Введите ваше имя: ")
```

программа задаёт пользователю вопрос и сохраняет введённый ответ в переменной `name`. Если пользователю требуется ввести число, эту информацию необходимо преобразовать отдельно с помощью функций `int()` или `float()`. Например,

```
age = int(input("Введите ваш возраст: "))
```

оператор преобразует введённую информацию к типу `int`. Таким образом, функция `input()` делает программы гибкими и динамичными, поскольку они могут работать не только с предопределёнными данными, но и с данными, введёнными пользователем.

## 2 ШАГ ЗА ШАГОМ “Я хочу с тобой познакомиться!”

1. Введите следующую программу в редактор (можно также оставлять комментарии).

```
# Запрос имени
name = input("Введите ваше имя: ")

# Запрос возраста
age = input("Введите ваш возраст: ")

# Выводится информация на экран
print("Привет,", name, "! Тебе", age, "лет.")
```

2. Выберите команду меню **File**  $\Rightarrow$  **Save As**. Дайте файлу подходящее имя (например, *Your\_age*) и сохраните его в своей папке.
3. Выберите команду меню **Run**  $\Rightarrow$  **Run Module**. Программа будет выполнена. Если ввести имя “Айсель” и возраст “13”, результат будет отображен в оболочке Python следующим образом:

**Привет, Айсель! Тебе 13 лет.**

## Изучим сами

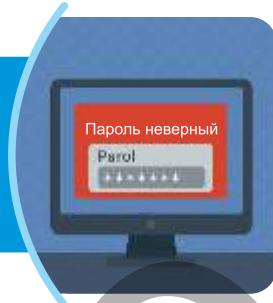
1. Запросите у пользователя число и выведите его квадрат (`n ** 2`).
2. Запросите у пользователя слово и выведите количество букв в нём.
3. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его имя и выводит на экран сообщение “Привёт, [имя]!”.
4. Попросите пользователя ввести два числа и выведите их сумму на экран.
5. Спросите у пользователя его любимый цвет и выведите ответ в виде утверждения, например: “Ваш любимый цвет – [цвет]”.

## Проверьте себя

1. Какой оператор используется для получения информации от пользователя в Python?
2. Какой оператор используется для отображения информации пользователю на экране?
3. Что делает оператор `name = input("Введите ваше имя: ")`?
4. Что делает оператор `print("Привет, " + name)`?
5. Какие два основных оператора используются для установления диалога с пользователем в Python?
6. Попросить пользователя ввести два слова и вывести их вместе на экран.
7. Спросить у пользователя его возраст и отобразить эту информацию на экране в виде “Вам [возраст] лет”.

## 20. ЕСЛИ..., ТО...: ШАГИ С УСЛОВИЕМ

- Что вы будете делать дома, если отключится свет?
- Что будет делать система, если пароль на компьютере будет введён неверно?



### Деятельность

#### Условия в повседневной жизни

**Цель:** Учащиеся должны понимать логику условных шагов из повседневной жизни и понимать, как они используются в программировании.

**Задание:** Учитель зачитывает 3–4 простых ситуативных вопроса в классе и просит учеников ответить:

- 1) Как вы доберётесь до школы, если пойдёт дождь?
- 2) Что вы будете делать дома, если погаснет свет?
- 3) Какой шаг вы предпримете, если не знаете ответ на вопрос экзамена?
- 4) Какое решение вы примете, если позвонит друг?

Ответы учащихся записываются на доске в форме “Если..., то...”.

**Учитель:** После ответов он поясняет: “Как видите, в повседневной жизни мы всегда принимаем решения на основе определенных условий. Такая же логика работает и в программировании: мы сообщаем компьютеру: если произойдёт определённое событие, то выполнит такое-то действие”.

В теме "Данные: числа, текст и логические значения" вы узнали о двух из трёх основных типов данных, используемых в языках программирования: числах и строках. Теперь вы научитесь работать с другим важным типом данных – логическими значениями.

③ **Логический тип.** Логический тип (или тип `bool`) может принимать только два значения: `True` (истина) и `False` (ложь). Этот тип используется, в основном, в операциях сравнения и условных операторах. Переменные, числа и строки сравниваются для определения дальнейших действий в программе. Например, оператор “`==`” проверяет равенство двух значений. Откройте оболочку Python (командное окно), введите следующие две строки и нажмите клавишу `<Enter>`.

```
>>> age = 10 # Создаётся переменная, которой присваивается  
           значение 10.  
>>> age == 12 # Оператор «==» проверяет равенство  
           выражений.  
False
```

Программа вернула `False`, поскольку значение переменной `age` равно 10, а не 12. Теперь, если мы введем следующие две строки и нажмем `<Enter>`, следующая строка вернет `True`.

```
>>> age = 10  
>>> age == 10  
True
```

**Условный оператор.** Все рассмотренные до сих пор программы были линейными. В линейных программах операторы выполняются один за другим, и порядок их выполнения не зависит от входных данных.

На практике в большинстве выполняемых задач последовательность действий может меняться в зависимости от значений некоторых переменных. В алгоритмах выбор одного из нескольких возможных действий достигается с помощью *ветвления*. Ветвление – одна из основных алгоритмических структур. Ветвление основано на проверке одного или нескольких условий, и в зависимости от истинности этих условий выполняется определённая операция.

Во всех языках программирования есть специальные операторы, осуществляющие ветвление – *условные операторы*. Как и в большинстве языков, в Python условие задаётся оператором `if`. Например, присвоение переменной `M` наибольшего из значений переменных `a` и `b` можно записать следующим образом:

```
if a > b:  
    M = a  
else:  
    M = b
```

Слово `if` переводится с английского как “если”, а слово `else` – как “иначе”. Если условие после `if` истинно (выполнено), выполняются все команды (или “блок команд”) до `else`. В противном случае, если условие после `if` ложно, выполняются команды после `else`.

Помимо знаков `>` и `<`, в условии используются и другие знаки сравнения: `<=` (меньше или равно), `>=` (больше или равно), `==` (равно) и `!=` (не равно).

Если в блоке только один оператор, иногда удобно записать его на той же строке, что и ключевое слово `if` (`else`):

```
if a > b: M = a
else: M = b
```

Вернёмся к программе “Я хочу с тобой познакомиться!” из предыдущего урока. Предположим, пользователь неправильно указал свой возраст, например, 1 год или 99 лет. В этом случае программа отобразит введённый ранее возраст без предупреждения.

### ШАГ ЗА ШАГОМ “Хочу познакомиться с тобой!”

1. В среде Python найдите команду меню **FileOpen** в папке, где вы сохранили файл *Your\_age*, и нажмите кнопку **Open**. Программа откроется в редакторе.
2. Измените текст программы следующим образом.

```
# Запрос имени
name = input("Введите ваше имя: ")

# Запрос возраста
age = input("Введите ваш возраст: ")

# Выведите информацию в вывод
if age < 10:
    print("Привет,", name, "! Вы указали слишком маленький
возраст!")
else:
    print("Привет,", name, "! Тебе", age, "лет.")
```

3. После этого изменения выберите команду меню **FileSave As**. Дайте файлу новое имя (например, *Your\_age2*) и сохраните его в своей папке.
4. Выберите команду меню **RunRun Module**. Программа будет выполнена, и результат отобразится в оболочке Python. Если введённое значение возраста меньше 10, на экране появится сообщение:

**Привет, Айсель! Вы указали слишком маленький возраст!**

**Неполная форма условного оператора.** Программу выбора максимального значения для *M* можно записать иначе:

```
M = a
if b > a: M = b
```

Здесь условный оператор используется в неполной форме, поскольку ничего не требуется делать, если условие ложно (нет конструкции *else* и блока операторов после неё).

Нередко при истинности условия требуется выполнить несколько операторов. Например, если *a > b* и требуется упорядочить значения переменных *a* и *b* по возрастанию, то необходимо поменять значения этих переменных местами:

```
if a > b:  
    temp = a  
    a = b  
    b = temp
```

Здесь `temp` – временная (вспомогательная) переменная.

**Использование пробелов.** В языке Python не используют скобки или ключевые слова `begin-end` для выделения фрагмента программы, который будет выполнен или нет в зависимости от условия в операторе проверки условия. Так как же Python определяет границу фрагмента, который будет выполнен? Просто, по отступу в начале строки, то есть путём сдвига строки вправо! Таким образом, пробелы в программах на Python не только служат для придания коду привлекательного вида, но и являются обязательным условием его синтаксиса.

## Изучим сами

1. Запросите у пользователя информацию о его любимом предмете: если это “математика”, выведите: “Ученик, который любит математику！”, если это “история”, то выведите “Ученик, который любит историю！”, иначе выведите: “Интересный выбор！”
2. Запросите у пользователя число и выведите сообщение о том, делится оно на 2 или нет.
3. Запросите у пользователя число. В зависимости от ввода, программа должна вывести следующее: если число делится на 3, то: “Делится на 3”, если число делится на 5, то: “Делится на 5”, если число делится и на 3, и на 5, то вывести: “Делится и на 3, и на 5”, иначе вывести: “Не делится ни на то, ни на другое”.
4. Запросите пользователя ввести пароль: если введённая строка – “alp123”, выведите на экран строку “Добро пожаловать！”, иначе выведите строку “Пароль неверный！”

## Проверьте себя

1. Для чего используется логический тип данных?
2. Что является результатом операций `True` and `False` и к какому типу данных он относится?
3. Для чего используется условный оператор (`if`)?
4. Какой оператор в Python выражает логику “Если..., то...”?
5. В каких случаях оператор `else` используется вместе с оператором `if`?
6. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя ввод числа и выводит “Positive”, если число положительное, “Negative”, если отрицательное, и “Zero”, если ноль.
7. Запросите у пользователя два числа и сравните их. Выведите большее из чисел на экран.

## ОБОБЩАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что такое программа?

- A) Экран компьютера
- B) Набор инструкций, написанных для работы компьютера
- C) Страница в Интернете
- D) Мобильное приложение

2. Как записываются комментарии в Python?

- A) С помощью символа //
- B) Между тегами <!-- -->
- C) С помощью символа #
- D) С помощью символа \*\*

3. Почему важно правильно называть переменные?

- A) Потому что компьютеры любят только длинные имена
- B) Чтобы читатель мог легко понять программу
- C) Чтобы она выглядела красочно
- D) Чтобы смешать переменные

4. Какой будет результат выражения `int("08")`?

- A) 8
- B) 0
- C) ValueError
- D) 008

5. Как записываются текстовые данные?

- A) в квадратных скобках [ ]
- B) в одинарных ( ' ) или двойных ( " " ) кавычках
- C) в фигурные скобках { }
- D) в круглых скобках ( )

6. Какие два значения принимают данные логического типа?

- A) True и False
- B) Yes и No
- C) 1 и 0
- D) Верно и Неверно

7. Для чего используется функция `input()`?

- A) Для получения информации от пользователя

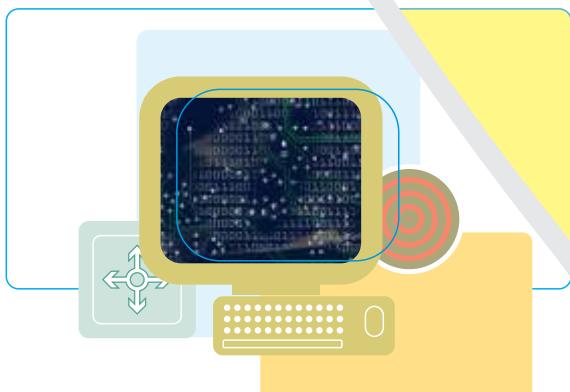
- В) Для сложения чисел  
С) Для вывода результата на экран  
Д) Для остановки программы
8. Что делает функция `print()`?  
А) Запрашивает у пользователя данные  
Б) Выводит результат на экран  
С) Выключает компьютер  
Д) Создаёт переменную
9. Какое ключевое слово используется в условном операторе (`if`) для выражения “иначе”?  
А) `elif`  
Б) `else`  
С) `end`  
Д) `print`
10. Какую реальную ситуацию можно описать с помощью конструкции “Если... то...”?  
А) Если идёт дождь, возьми зонт.  
Б) Поздоровайся с соседом.  
С) Почитай учебник.  
Д) Пойди поиграйся с друзьями.
11. Напиши программу на Python, которая выводит на экран фразу “Привет, Python!”.
12. Сохрани своё имя как переменную и выведи её на экран.
13. Создай две переменные: одну – число, другую – текст. Выведите их значения на экран с помощью функции `print()`.
14. Спроси у пользователя его возраст и выведи его на экран.
15. Запроси два числа у пользователя и выведи их сумму.
16. Если пользователю больше 18 лет, выведи слово “Взрослый”, иначе “Ребёнок”.
17. Запроси у пользователя его имя и ответьте “Привет, [имя]!”
18. Создай новое предложение, объединив две текстовые переменные.
19. Запроси произвольное натуральное число у пользователя. Если число чётное, выведи “Число чётное”, иначе “Число нечётное”.
20. Напиши программу, которая запрашивает у пользователя его любимый цвет, и выводит на экран: “Тебе нравится [ ] цвет!”

# Интернет

5

стр. 83-96

- > 21. Как подключиться к Интернету
  - > 22. Отправка файлов по электронной почте
  - > 23. Работа с входящими письмами
  - > 24. Информационно-коммуникационные технологии
- Обобщающие вопросы и задания



## 21. КАК ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К ИНТЕРНЕТУ



- Какие информационные процессы представлены на рисунках?
- Какие информационные технологии использует каждый из ребят?

С каждым днем увеличивается число пользователей Интернета. Как же пользователи подключают свой компьютер к Интернету? Для этого существуют специальные организации, предоставляющие доступ пользователей к сети Интернет. Их называют **поставщиками интернет-услуг** или просто **провайдерами**. Провайдеры имеют выход в Интернет и обеспечивают им пользователей.

### Деятельность

Заполните таблицу.

№	Служба Интернета, программа	Использую		
		часто	иногда	никогда
1	Новостные или развлекательные сайты			
2	Электронная почта			
3	Google			
4	Skype			
5	Facebook			
6	Youtube			
7	Различные игры			

### Обсудим:

- Какая из этих услуг (программ) популярна среди твоих друзей?

Интернет появился в конце 1960-х годов как проект ARPANET, финансируемый Министерством обороны США. Эта сеть, на первых порах объединяющая всего четыре электронно-вычислительные машины, разрослась с увеличением электронной почты. Этой услугой стали пользоваться разные государственные организации, университеты, научно-исследовательские лаборатории, бизнес-организации. В 1989 году к сети ARPANET было подключено уже более 100 тысяч компьютеров.

Как вы знаете, информация в компьютере хранится в двоичном коде, представленном нулями (0) и единицами (1). Для передачи этих кодов по телефонной линии используют **модем**. То есть модем переводит хранимую в компьютере цифровую информацию в информацию, пригодную для передачи по телефонной линии. На другом конце линии другой модем эти сигналы заново переводит в цифровую форму. Таким образом между двумя компьютерами устанавливается связь для передачи информации.

Для подключения к Интернету, а также для использования его сервисов необходимо специальное программное обеспечение. В программах, предусмотренных для соединения, указывается вид соединения, номер телефона, имя пользователя, пароль и другая информация. Для работы со службами Интернета предусмотрены программы другого типа. Например, для работы в основной службе Интернета – Всемирной паутине – пользуются **веб-браузерами** или просто **браузерами**. Наиболее популярные на сегодня браузеры – это Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox. Таким образом, для того чтобы подключиться к Интернету и работать в нем, необходимы *провайдер, модем и специальное программное обеспечение*. Как и всякая сфера услуг, служба Интернет тоже платная. Стоимость услуг провайдера зависит от вида и скорости соединения.

Обычно провайдеры предлагают два вида доступа в Интернет – коммутируемый и широкополосный.

Для **коммутируемого доступа** (dial-up) необходим стандартный модем и телефонная линия. У этого подключения, имеющего невысокую стоимость, скорость передачи данных низкая (обычно 28.8 Кбит/с или 56 Кбит/с).

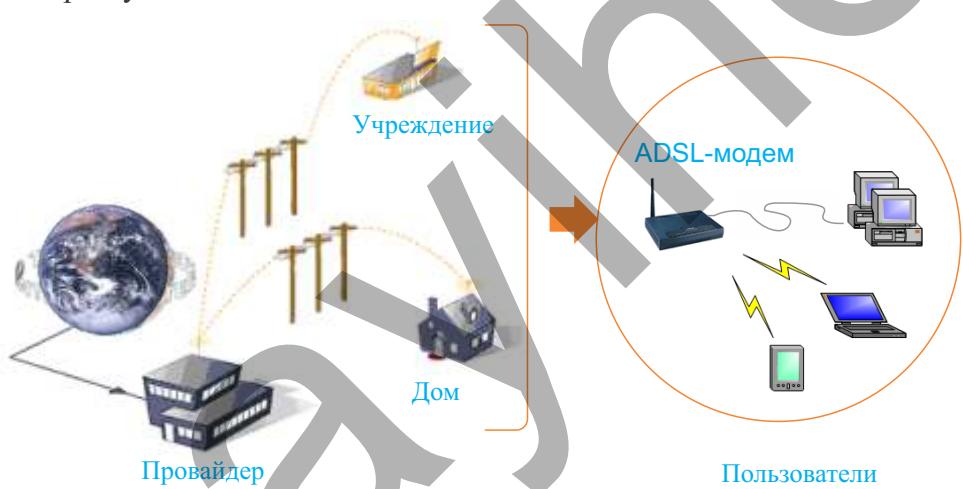
### Памятка

Поставщик интернет-услуг  
Провайдер  
Модем  
Браузер  
Коммутируемый доступ  
Широкополосный доступ



**Широкополосный доступ** осуществляется посредством телефонной линии, телефонного кабеля или специально выделенного для этого кабеля. При этом используется DSL-модем (**Digital Subscriber Line** – цифровая абонентская линия). Из-за высокой скорости подключения широкополосное соединение имеет высокую стоимость. В этом подключении минимальная скорость составляет 128 Кбит/с, но обычно используется скорость 2-4 Мбит/с. В широкополосном соединении скорость может достигать 100 Мбит/с. При таком подключении можно, работая в Интернете, свободно говорить по телефону.

Доступ в Интернет обеспечивают также **спутниковые каналы** и **мобильные телефоны (GPRS)**. Широкое распространение в последнее время мобильных устройств – ноутбуков, планшетных компьютеров, мобильных телефонов – привело к необходимости использования беспроводных технологий. Наиболее используемая сегодня технология для подключения к Интернету – это **Wi-Fi**.



## Изучим сами

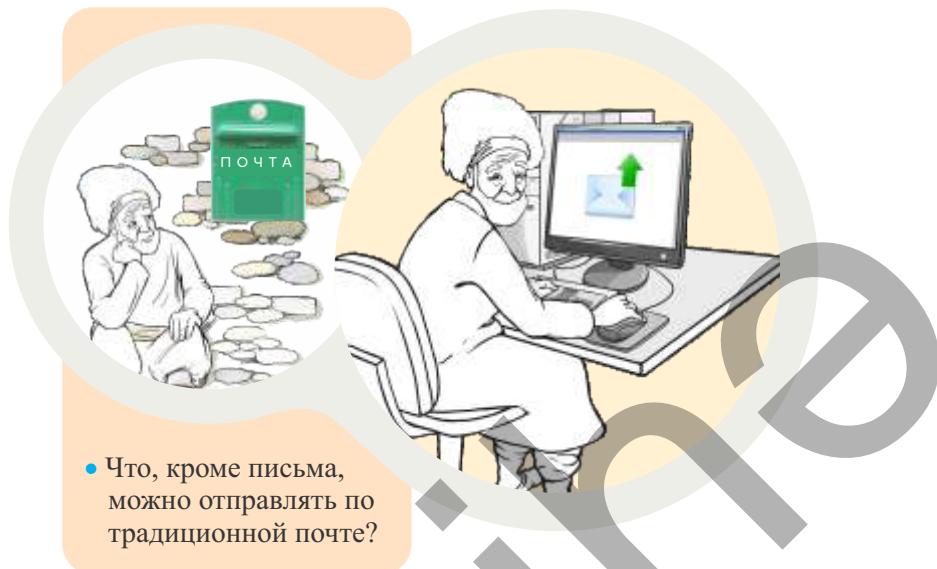
Проведя небольшое исследование, постараитесь ответить на следующие вопросы:

- Сколько интернет-провайдеров действует в нашей стране?
- У кого из них самая низкая стоимость услуг?
- Услугами какого провайдера пользуются для подключения к Интернету в вашей школе, у вас дома?

## Проверьте себя

1. Что такое модем и как он работает?
2. В чем заключается функция провайдера?
3. Сколько времени потребуется для скачивания из Интернета файла объемом 50 Мбайт, если скорость подключения составляет 2 Мбит/с?

## 22. ОТПРАВКА ФАЙЛОВ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ



- Что, кроме письма, можно отправлять по традиционной почте?

В 6-м классе вы научились создавать электронную почту и, используя ее, отправлять письма. Электронная почта намного удобнее традиционной почты. Вы можете в любое время суток отправить сообщение и в течение нескольких минут получить ответ. Электронная почта доходит до адресата за несколько секунд. Именно поэтому традиционную почту называют обычно «медленной» почтой (snail mail). Даже если компьютер адресата не подключен к Интернету во время отправки ему письма, получатель все равно сможет ознакомиться с письмом, подключившись к Интернету и проверив свой почтовый ящик. Помимо этого, электронная почта бесплатна. Для ее отправки нет необходимости покупать марку, а также делать другие траты. Не имеет значения и место проживания адресата.

Иногда адресату требуется отправить вместе с сообщением различного рода файлы. В таком случае к электронному письму прикрепляют файлы: текстовые и табличные документы, графические, аудио- и видеофайлы, разные программы. Файл, содержащийся внутри электронного письма, называют **прикрепленным файлом** или **вложением**.

**Памятка**

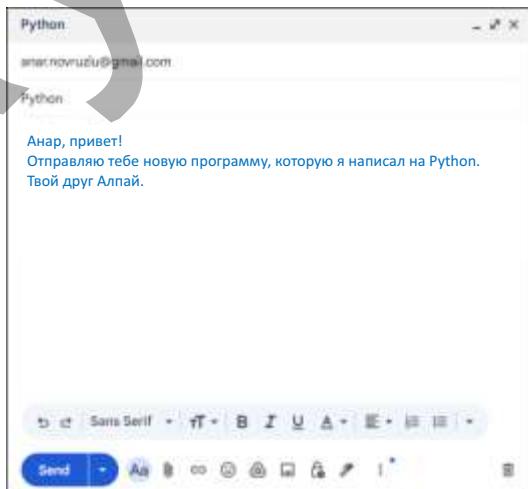
Прикрепленный файл  
Вложение



1. Откройте сайт, на котором находится ваша почта ([www.gmail.com](http://www.gmail.com)).
2. Зайдите в почтовый ящик, предварительно введя введя имя пользователя и пароль.
3. Нажмите кнопку Compose (Написать) в верхней части левой панели окна. Откроется окно New Message (Новое сообщение), в котором вы сможете написать письмо.
4. В поле To (Кому) наберите адрес электронной почты вашего товарища (например, [anar.novruzlu@gmail.com](mailto:anar.novruzlu@gmail.com)), письмо которому вы будете отправлять.
5. Щелкните кнопку Сс (Копия) и в открывшемся поле введите адреса электронной почты ещё нескольких одноклассников.
6. В поле Subject (Тема) введите тему письма.
7. Перейдите в поле сообщения, введите и отредактируйте текст сообщения.

Анар, привет!  
Отправляю тебе новую программу, которую я написал на Python.  
Твой друг Алпай.
8. Нажмите кнопку  Откроется диалоговое окно Open (Открыть).
9. Найдите и выберите изображение, музыку или другой файл на компьютере, чтобы прикрепить его к сообщению.
10. Нажмите кнопку Open. Выбранный файл будет прикреплён к сообщению.

11. Нажмите кнопку Send (Отправить), чтобы отправить письмо. Если указанный адрес электронной почты действителен, на экране появится уведомление об отправке письма.



Если к письму, отправляемому по электронной почте, прикреплен файл, это можно узнать по значку скрепка.



В 1899 году норвежец Йохан Ваалер получил патент на изобретение скрепки. Изобретенная им скрепка была прямоугольной. Скрепки, которыми пользуются сейчас, – овальные.

## Изучим сами

1. Подготовьте в текстовом редакторе документ, отражающий состояние ИКТ в вашей школе. Уточните данные у учителя.

**Район (город):** \_\_\_\_\_

**Школа:** \_\_\_\_\_

1	Количество компьютеров в школе	
2	Количество кабинетов информатики	
3	Имеется ли Интернет	
4	Электронная почта школы	
5	Имя учителя информатики	

2. Заполните свободные поля таблицы.

3. Дайте название документу и сохраните его в памяти компьютера.  
4. Прикрепите этот файл к письму и отправьте на электронный адрес одноклассника.

## Проверьте себя

1. Как можно отправить одно и то же письмо нескольким адресатам?
2. Что такое прикрепленный файл в электронном письме?
3. Для чего к письму прикрепляют файлы?

## 23. РАБОТА С ВХОДЯЩИМИ ПИСЬМАМИ



- Что надо сделать после ознакомления с письмом, полученным по почте?

Сообщения, поступающие в ваш почтовый ящик, собираются в папке **Inbox** (Входящие). При доступе к этой папке открывается список полученных сообщений. Непрочитанные сообщения отображаются в списке **жирным шрифтом**. Если к сообщению прикреплен файл, имя этого файла будет отображаться на строке, следующей за соответствующей строкой сообщения.

По правилам этикета, надо вовремя **ответить на письмо**. Это можно сделать двумя способами:

1. С помощью кнопки **Reply** (Ответить). В этом типе ответа исходное сообщение включается в ответное сообщение. Этот тип ответа больше подходит для выражения мнения по определённым вопросам, содержащимся в полученном сообщении. Вы можете определить, является ли сообщение ответным, по тексту **RE:** в начале строки темы.

### Памятка

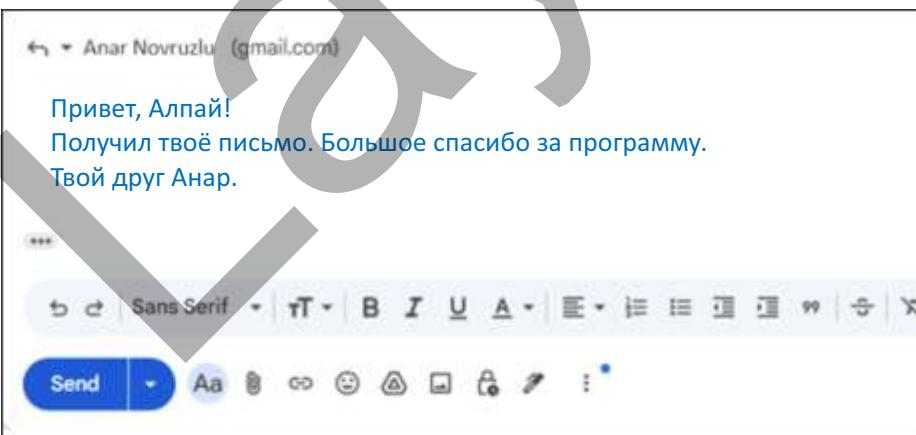
Ответное письмо  
Пересылка письма  
Спам

2. Для ответа написать новое письмо. В этом случае ответом является только текст самого письма и к нему не добавляется текст другого письма.

**Внимание!** Не открывайте вложенные файлы, пришедшие на ваш почтовый ящик с неизвестного адреса. С такими файлами в ваш компьютер могут попасть вредные программы – вирусы.

**1 ШАГ ЗА ШАГОМ****Открытие файла, прикреплённого к письму, и ответ на письмо**

1. Откройте сайт, на котором находится ваша электронная почта ([www.gmail.com](http://www.gmail.com)).
2. Перейдите в папку **Inbox** (Входящие) в почтовом ящике.
3. Найдите и выберите письмо от товарища в списке. Письмо откроется, и название вложения отобразится в нижней части окна.
4. Прочитайте содержимое письма.
5. Чтобы открыть вложение, наведите курсор на его название и нажмите на него. Вложение либо будет сохранено непосредственно в папке **Downloads** (Загрузки) на вашем компьютере, либо откроется диалоговое окно.
6. Нажмите кнопку **Reply** (Ответить), чтобы ответить на письмо. Адрес электронной почты получателя автоматически появится в поле **To** (Кому).
7. Введите текст ответа. Не забудьте поблагодарить получателя за вложение.



8. Нажмите кнопку **Send** (Отправить), чтобы отправить письмо.

Иногда полученное письмо нужно без изменений **переадресовать** (**переслать**) другому лицу. Эта процедура похожа на процедуру ответа на письмо. Пересылка письма экономит время и позволяет поделиться информацией сразу с большим числом людей. Получивший такое письмо увидит в поле **Тема** запись **Fw**, которая указывает на переадресацию письма.

2 ШАГ ЗА ШАГОМ

### Пересылка полученного вами письма другому адресату

Когда сообщение пересыпается на другой адрес, получатель узнает об этом по тексту **Fwd**: в начале темы.

1. В папке **Inbox** (Входящие) выберите сообщение, которое хотите переслать другому получателю, и нажмите **Forward** (Переслать).
2. Введите адрес электронной почты получателя в поле **То** (Кому). Обратите внимание на текст **Forwarded message** в теме. Получатель узнает об этом по этому тексту.
3. Отправьте сообщение, нажав **Send** (Отправить).

## Изучим сами

Те, кто пользуется е-почтой, часто сталкиваются со спамом. **Спам** – это, как правило, бесполезная информация, которая поступает к вам с незнакомого адреса. Провайдеры стараются воспрепятствовать проникновению спама. Несмотря на это, ненужные письма часто оказываются в почтовых ящиках пользователей.

Проведите исследование и соберите следующую информацию о спаме:

- В каких целях распространяется спам.
- Как добываются электронные адреса пользователей.
- Как можно бороться со спамом.

Подготовьте отчет по собранному материалу и обсудите следующие вопросы: Может ли спам оказаться полезным? Должны ли существовать законы, ограничивающие спам? Можно ли заблокировать весь спам, до того как он попал в ваш почтовый ящик?

## Проверьте себя

1. Какие действия можно совершать с прикрепленными к письму файлами?
2. Как узнать, является ли полученное вами письмо спамом?
3. Чем отличается процедура ответа на письмо от его переадресации?

## 24. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



- С какими технологиями вы знакомились на уроке технологий?
- Что означает понятие “информационно-коммуникационные технологии”?

### Деятельность

Выберите один из рисунков и изложите свое мнение о применении компьютерных технологий в данной сфере.

**Обсудим:**

- Как вы представляете эту сферу без компьютеров?
- Как развитие технологий может изменить данную сферу в будущем?

На уроках технологий вы узнали о некоторых технологиях, применяемых в различных сферах. Технологии, связанные с созданием, обработкой, хранением, использованием, передачей и управлением информацией называют **информационными технологиями (ИТ)** или **информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ)**. В последнее время, говоря об информационных технологиях, подразумевают **компьютерные технологии**.

Информационно-коммуникационные технологии очень быстро охватили почти все сферы нашей жизни. Если 20 лет назад компьютеры можно было увидеть только в офисах, то сегодня компьютер имеется почти в каждом доме. Современную науку, образование, здравоохранение, производство и другие сферы невозможно представить без компьютеров. Даже в самых небольших учреждениях при отправке писем, подготовке докладов, финансовых документов, отчетов используют компьютеры.

### Памятка

Информационные технологии (ИТ)  
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)  
Компьютерные технологии

Компьютеры широко используют **на производстве**. На крупных предприятиях при помощи компьютеров управляют процессами производства. Компьютеры контролируют работу разных устройств, следят за уровнем температуры и давления. Некоторые виды работ очень опасны для человека, порой их практически невозможно выполнить. Эту работу за человека выполняют роботы, управляемые компьютером. Например, при очень высокой температуре или сильных морозах роботы незаменимы. Они могут работать в условиях сильно загрязненного химическими веществами воздуха в полной темноте.



До недавнего времени компьютеры использовались в **медицинских учреждениях** только для ведения учета и регистрации. Сегодня они играют большую роль в уходе за больными. Разные сенсоры могут показывать изменения, происходящие в организме пациента. При определении диагноза больного компьютеры оказывают врачам большую помощь. Даже если последнее заключение делает врач, компьютеры ускоряют этот процесс и помогают поставить более точный диагноз.

В сравнении с другими сферами использование ИКТ в **образовании** имеет свои особенности. В сфере образования компьютеры выполняют несколько функций. В первую очередь они являются объектом изучения на уроках информатики, где изучаются строение компьютера, принципы его работы, типы, сферы применения, история, программное обеспечение и т.д. В то же время компьютеры незаменимы при изучении алгоритмизации и програм-

мирования. В последнее время в образовательном процессе широко используются ноутбуки, проекторы, интерактивные доски и другое электронное оборудование. Эти технологии помогают учителям передавать учащимся знания на доступном уровне, а учащимся легче воспринимать большее количество новой информации.

В последнее время компьютеры активно используются для обучения детей с ограниченными физическими возможностями.



## Изучим сами

Выберите для себя любую сферу, например, транспорт или торговлю. Выясните особенности применения ИКТ в этой сфере. Подготовьте презентацию.

## Проверьте себя

1. В каких областях компьютер показывает лучшие результаты деятельности, чем человек?
2. Где еще в сфере образования используют компьютеры?
3. Как можно использовать компьютеры в сельском хозяйстве?

## ОБОБЩАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Установите соответствие.

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1. провайдер | A. устройство  |
| 2. браузер   | B. сеть        |
| 3. ARPANET   | C. программа   |
| 4. модем     | D. организация |

2. Назовите общие и отличительные черты коммутируемого и широкополосного соединений.

3. Что вы знаете о технологии Wi-Fi?
4. Сколько времени требуется для загрузки из Интернета файла размером 40 Мбайт, если скорость соединения составляет 4 Мбит/с?
5. Что можно посыпать по электронной почте?
6. Как узнать, что письмо, полученное по электронной почте, содержит прикрепленный файл?
7. В каких случаях не следует открывать полученное письмо и файлы, прикрепленные к нему?
8. Как вы используете информационно-коммуникационные технологии?

## BURAXILIŞ MƏLUMATI

### İNFORMATİKA – 7

Ümumi təhsil müəssisələrinin 7-ci sinifləri üçün informatika fənni üzrə

### DƏRSLİK

Rus dilində

#### Tərtibçi heyət:

Müəlliflər

Ramin Əlinazim oğlu Mahmudzadə  
İsmayıł Calal oğlu Sadıqov  
Naidə Rizvan qızı İsayeva

Tərcüməçi

Naidə İsayeva

Redaktor

Natella Rüstəmova

Bədii redaktor

Taleh Məlikov

Texniki redaktor

Zeynal İsayev

Dizayner

Taleh Məlikov

Rəssamlar

Məzahir Hüseynov, Elmər Məmmədov

Korrektor

Olqa Kotova

© Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi: 2026-044

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, suratını çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 4,7. Fiziki çap vərəqi 6. Səhifə sayı 96.

Kağız formatı  $70 \times 100$  /<sub>16</sub>, Kəsimdən sonra ölçüsü 165×240.

Ofset kağızı, Məktəb qarnituru. Ofset çapı.

Sifariş \_\_\_\_ . Tiraj \_\_\_\_ . Pulsuz. Bakı – 2025

#### Əlyazmanın yığıma verildiyi və çapa imzalandığı tarix:

Çap məhsulunu hazırlayan:

“Bakı” nəşriyyatı (Bakı, H.Seyidbəyli küç., 30)

# Pulsuz

2022-044



## Əziz məktəbli !

Bu dərslik sizə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sizə etibarlı dost və yardımçı olacaq. İnanırıq ki, siz də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsınız ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşınız ondan sizin kimi rahat istifadə edə bilsin. Sizə təhsildə uğurlar arzulayırıq!

