

Компьютер как универсальное устройство для обработки информации

*Программная обработка данных.
Устройство компьютера: процессор
и системная плата*

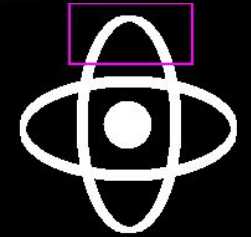
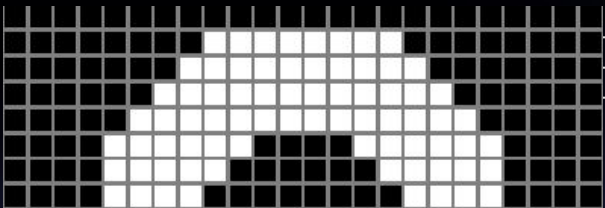
Компьютер

Современный компьютер - универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией.

Универсальным устройством компьютер называют потому, что может применяться для многих целей – обрабатывать, хранить и передавать информацию, использоваться человеком в разных видах деятельности.

Компьютеры могут обрабатывать разные виды информации: числа, текст, изображения, звуки.

Информация любого вида представляется в компьютере в виде двоичного кода.

Информация	Принцип кодирования	Двоичный код
<p>Натуральные числа</p> <p>5</p>	<p>Остатки от деления на 2</p> <p>5 : 2 = 2 ост. 1</p> <p>2 : 2 = 1 ост. 0</p> <p>1 : 2 = 0 ост. 1</p>	<p>101</p>
<p>Слова</p> <p>bit</p>	<p>Кодировочная таблица</p> <p>a 11100001</p> <p>b 11100010</p> <p>... ..</p> <p>i 11101001</p> <p>... ..</p> <p>t 11110100</p>	<p>11100001 11101001 11110100</p>
<p>Чёрно-белое изображение</p> 	<p>Разбиение изображения на отдельные точки</p> 	<p>00000000 11111111 00000000</p> <p>00000001 11111111 10000000</p> <p>00000011 11111111 11000000</p>

Программа и данные

Данные – это информация, представленная в компьютере в виде двоичного кода.

Программа – это алгоритм, который записан на языке программирования и выполняется компьютером.

Функциональная схема компьютера



Программный принцип работы компьютера

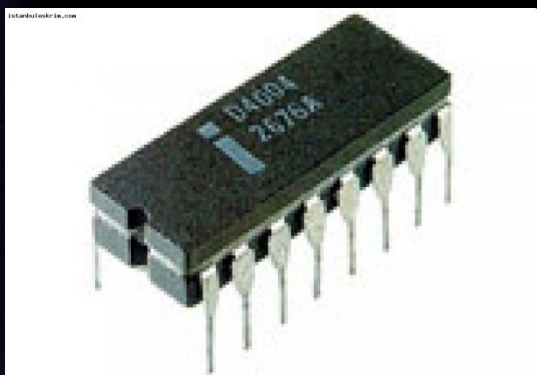
Обработку данных компьютер проводит в соответствии с *программой* – последовательностью команд, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи.

Программно управляемым устройством компьютер называется потому, что его работа осуществляется под управлением установленных на нём программ.

Устройство компьютера: процессор и системная плата



Любой компьютер состоит из процессора, памяти, устройств ввода и вывода информации.



1 процессор Intel 1971 год

Процессор –
устройство,
обеспечивающее
преобразование
информации и
управление другими
устройствами
компьютера («МОЗГ»
компьютера)

В современных компьютерах весьма распространены являются микропроцессоры фирм INTEL, Pentium, Athlon



Технические характеристики микропроцессора

Производительность МП

```
graph TD; A[Производительность МП] --- B[Тактовая частота]; A --- C[Разрядность]
```

Тактовая частота

Разрядность

Производительность –

количество элементарных операций, выполняемых за одну секунду.

Производительность определяет быстродействие компьютера в целом (т.е. характеризует скорость выполнения программ).

Тактовая частота –

количество тактов в секунду (*Такт* – чрезвычайно малый промежуток времени, измеряемый микросекундами, в течении которого может быть выполнена элементарная операция).

Единица измерения тактовой частоты –
Гц (герц)

Для современных компьютеров тактовая частота измеряется в нескольких гигагерцах (от **2,5**ГГц до **10** ГГц)

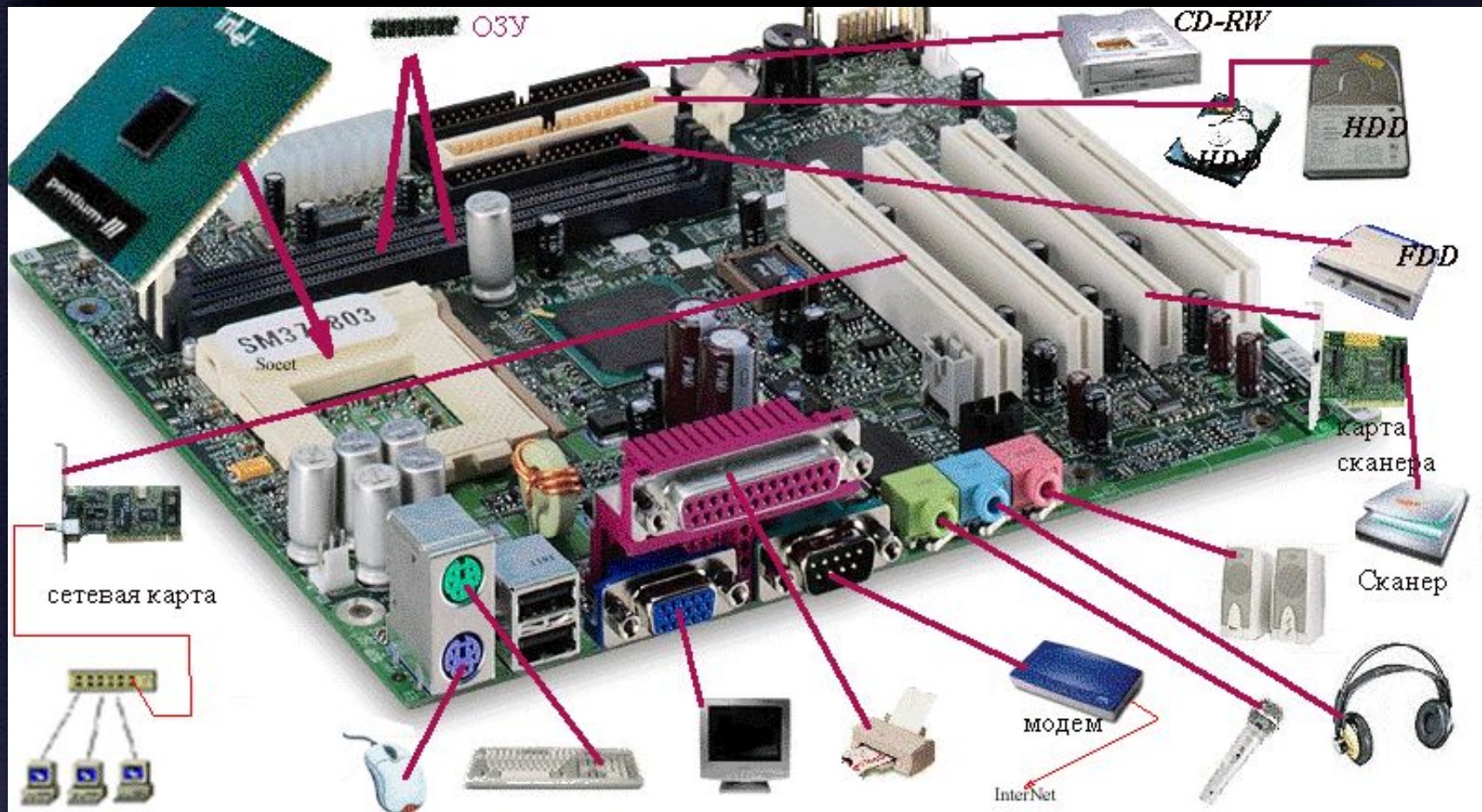
Разрядность –

размер минимальной порции информации, обрабатываемой процессором за один такт.

Эта порция информации, часто называемая машинным словом, представлена последовательностью двоичных разрядов (бит).

Процессор в зависимости от его типа может иметь одновременный доступ к 8, 16, 32, 64 битам.

Системная плата



Домашнее задание

- §2.1, 2.2.1. стр.33-37 – прочитать, выучить определения и схему.
- Устно ответить на вопросы 1,2 стр.35 и 1,2 стр.37.