

Компьютер как универсальное устройство для обработки информации

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

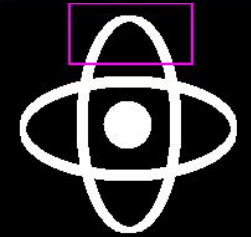
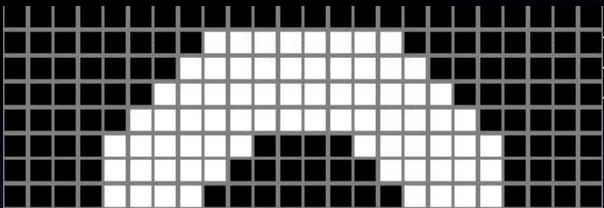
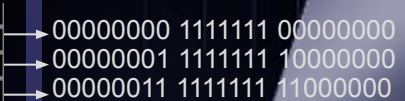
Компьютер

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
<i>Натуральные числа</i> 5	<i>Остатки от деления на 2</i> $5 : 2 = 2 \text{ ост. } 1$ $2 : 2 = 1 \text{ ост. } 0$ $1 : 2 = 0 \text{ ост. } 1$	
<i>Слова</i> bit	<i>Кодировочная таблица</i> $a \ 11100001$ $b \ 11100010$ $\dots \dots$ $i \ 11101001$ $\dots \dots$ $t \ 11110100$	
<i>Чёрно-белое изображение</i> 	<i>Разбиение изображения на отдельные точки</i> 	

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

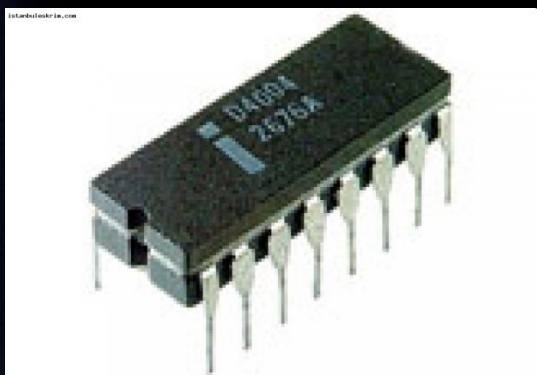
Обработку данных компьютер проводит в соответствии с *программой* – последовательностью команд, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи.

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
распространенными 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)

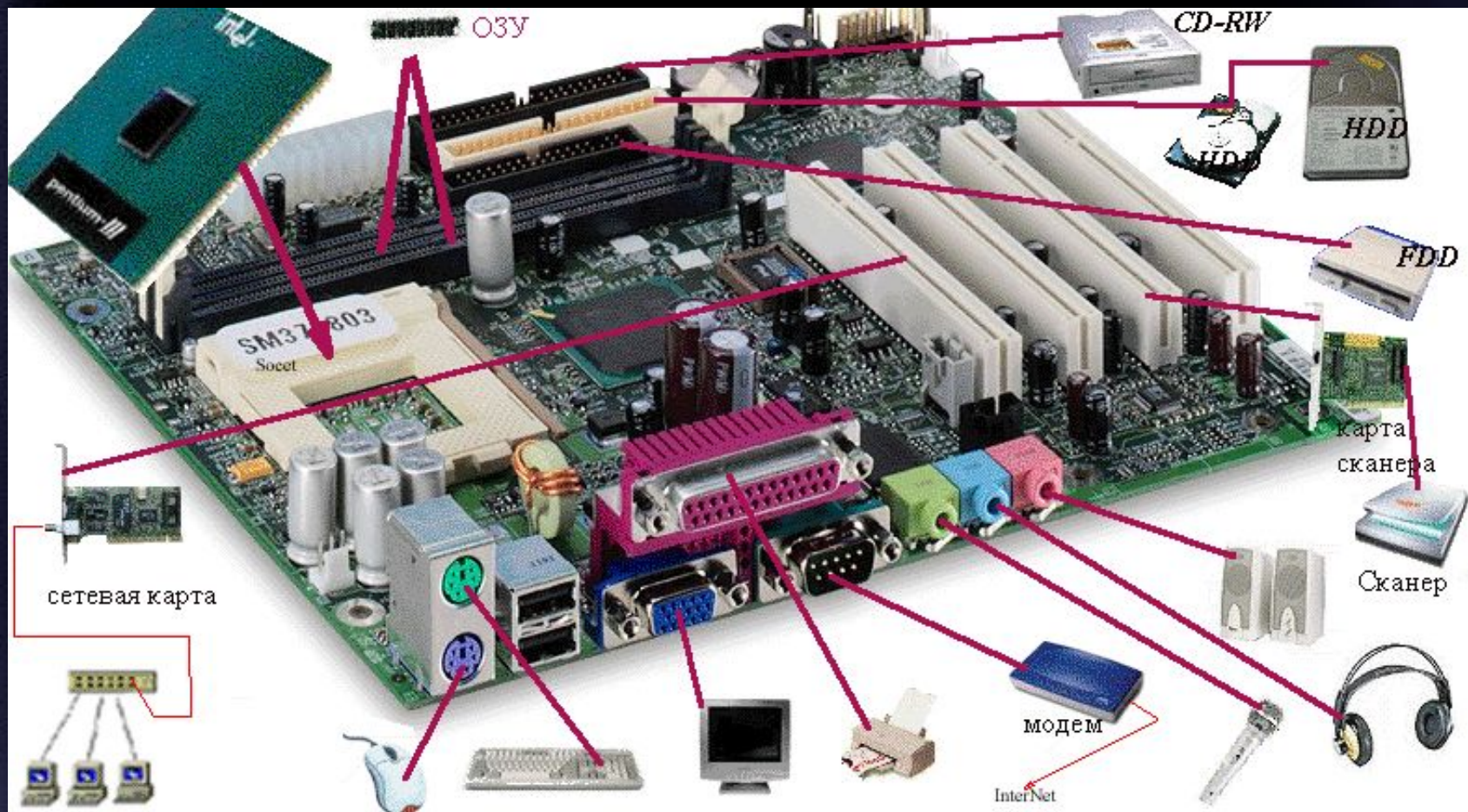
Разрядность –

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.