

# Устройства компьютера и их функции

Компьютер как универсальное устройство  
для работы с информацией



# Современная жизнь



# Компьютер



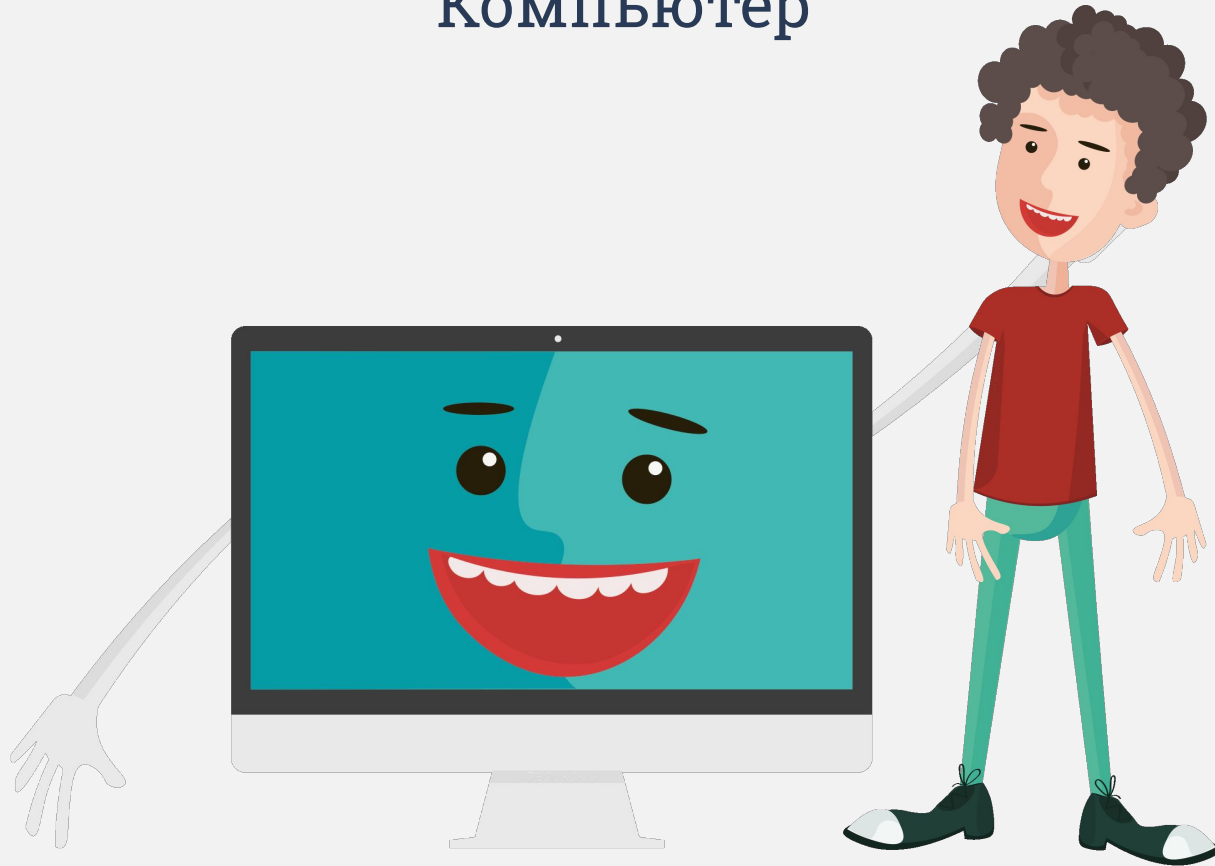
## Назначение:

универсальный прибор для работы с информацией.

## Принцип устройства:

модель человека, работающего с информацией.

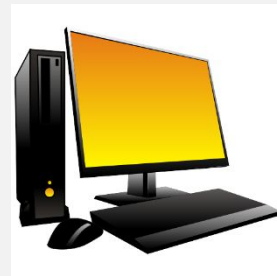
# Компьютер



# Человек



# Компьютер



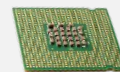
Получение информации



Хранение информации



Обработка информации



Передача информации



# Компьютер – модель человека



1

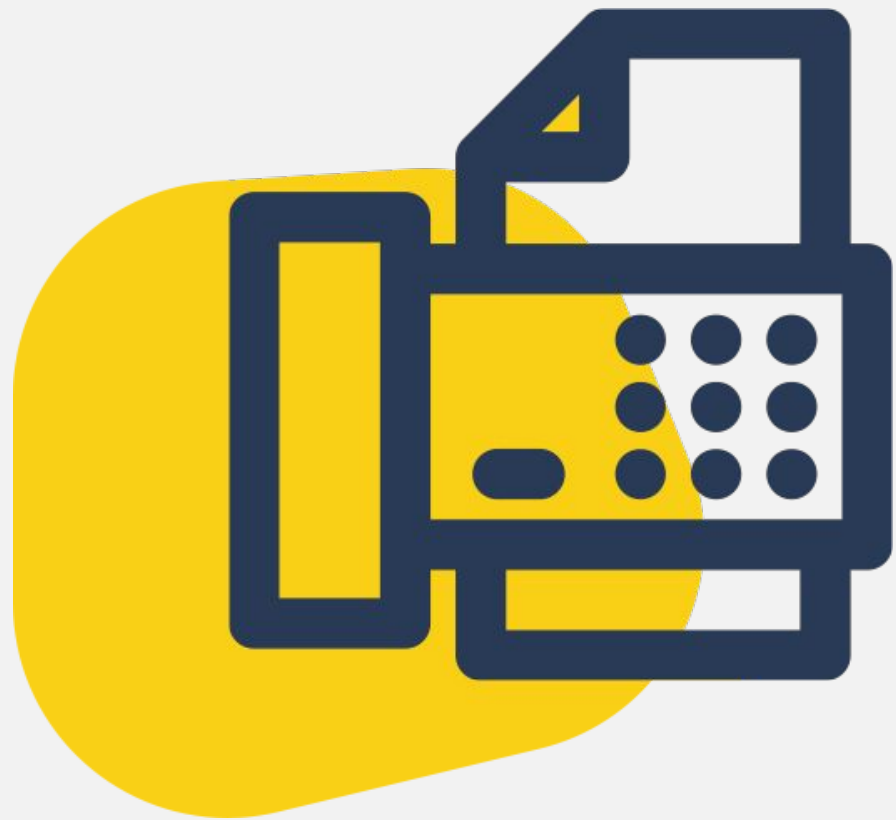
Процессор.

2

Память компьютера.

3

Устройства ввода и вывода информации.





## Компьютер —

это аппаратно-программный комплекс, служащий для приёма, передачи, хранения и обработки информации.





**Аппаратное обеспечение компьютера —**  
это совокупность всех устройств компьютера.

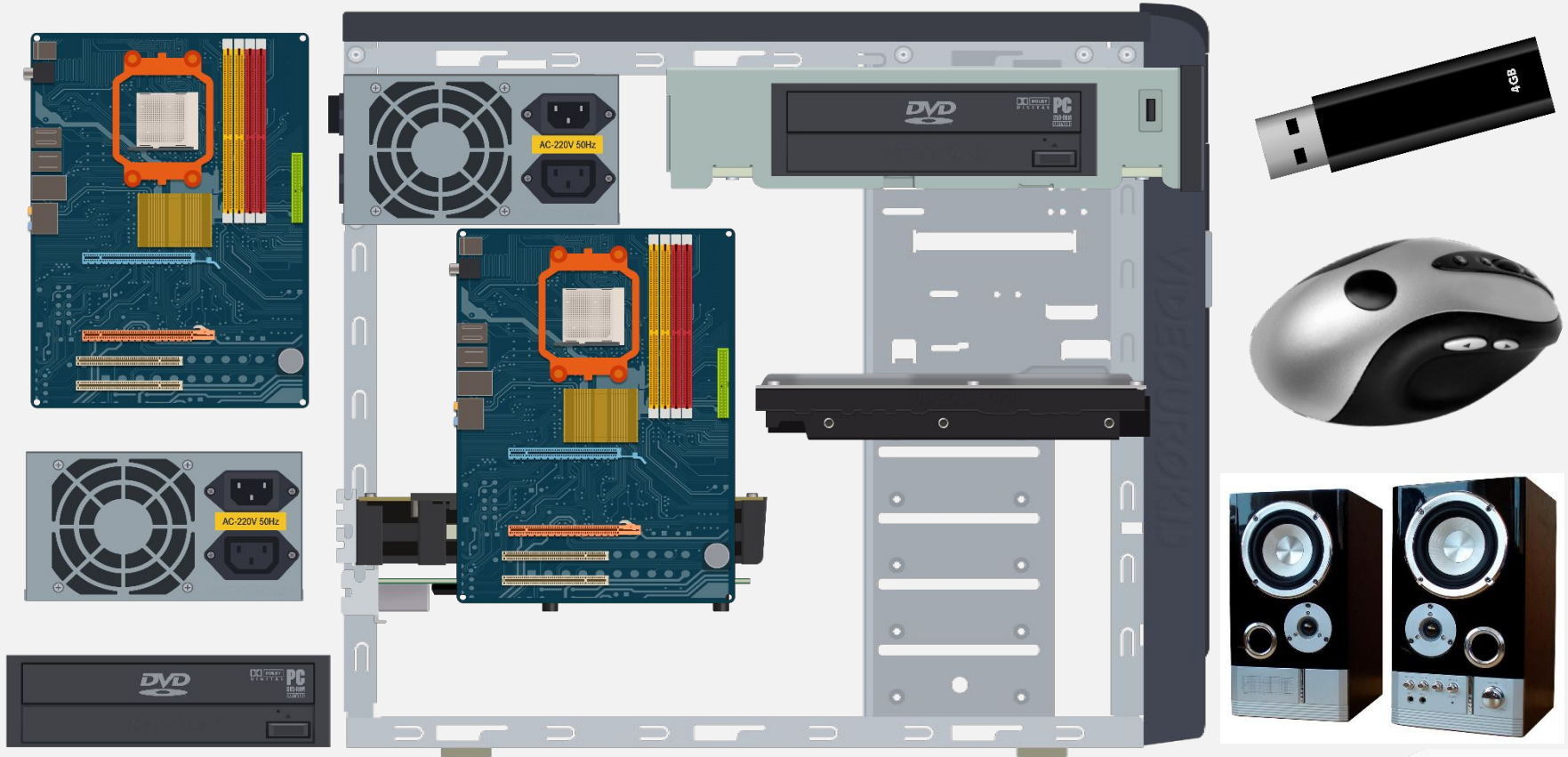
# Аппаратное обеспечение



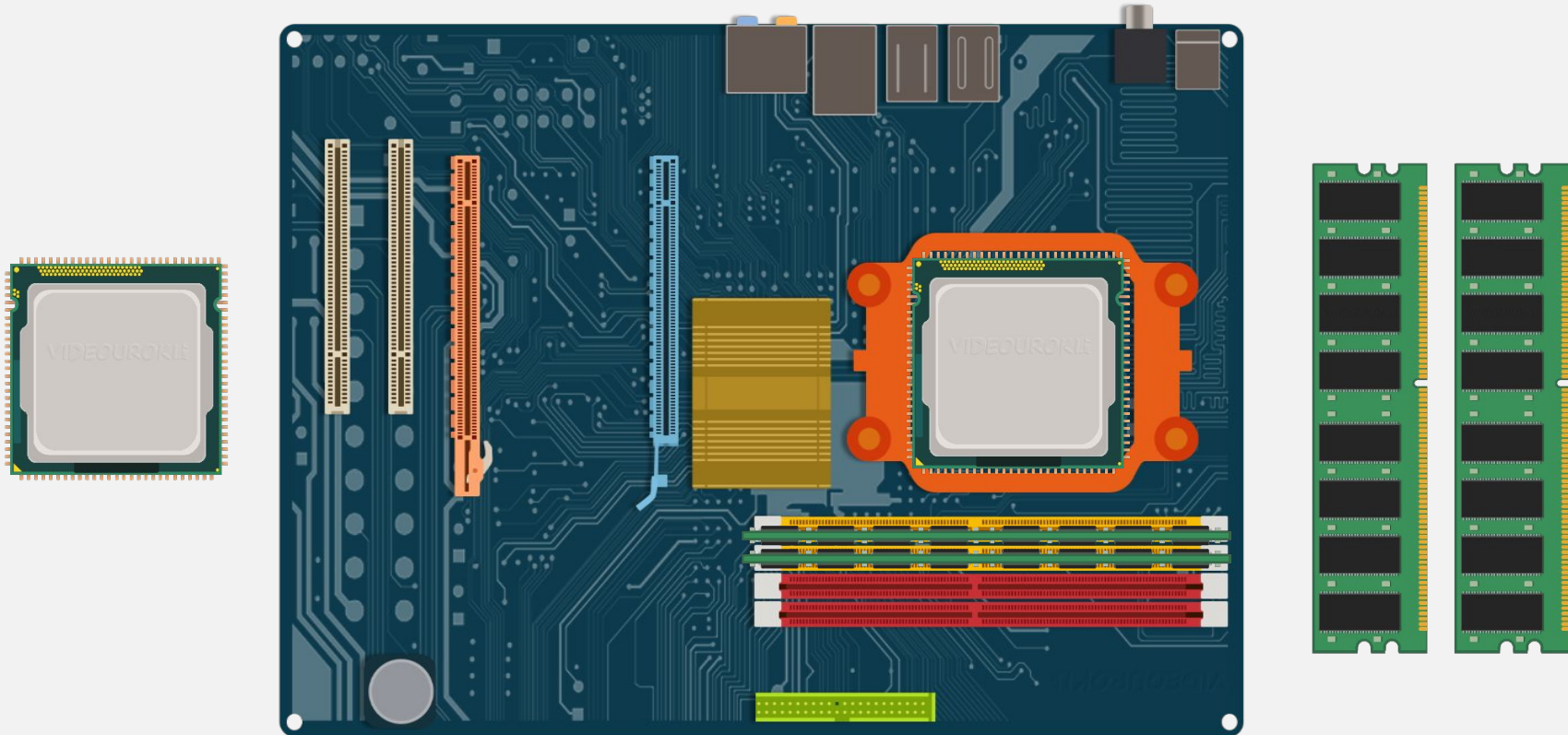
# Системный блок



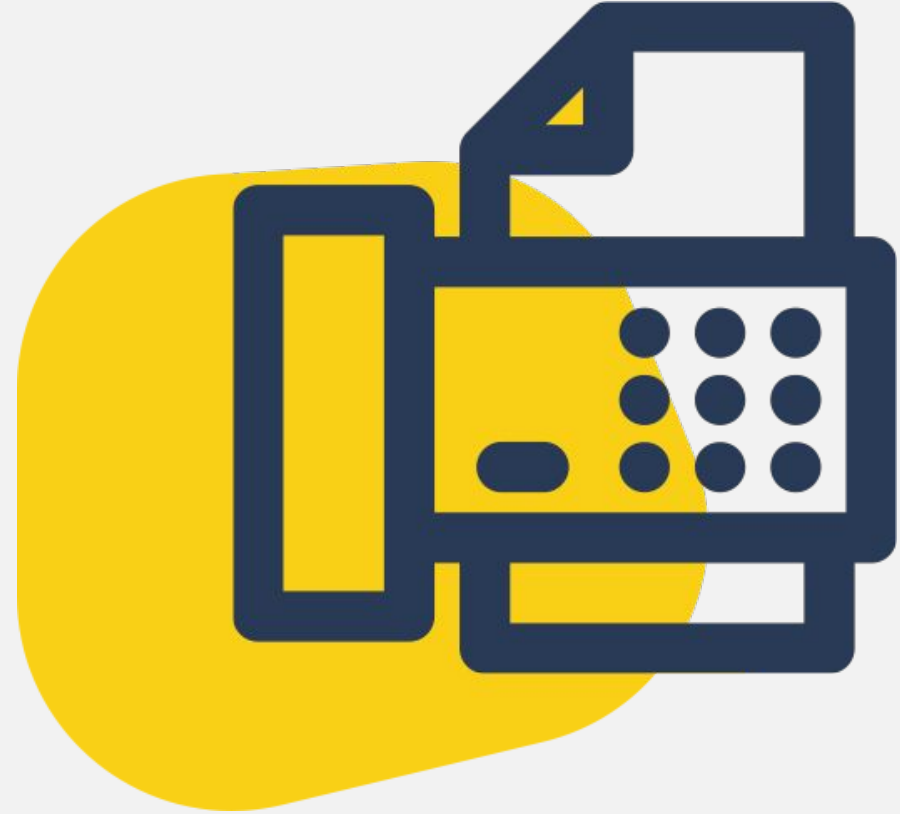
# Системный блок



# Системная (материнская) плата



Процессор





## Процессор —

это важнейшее устройство компьютера, его мозг.

Предназначен для выполнения вычислений и исполнения программ.

# Процессор

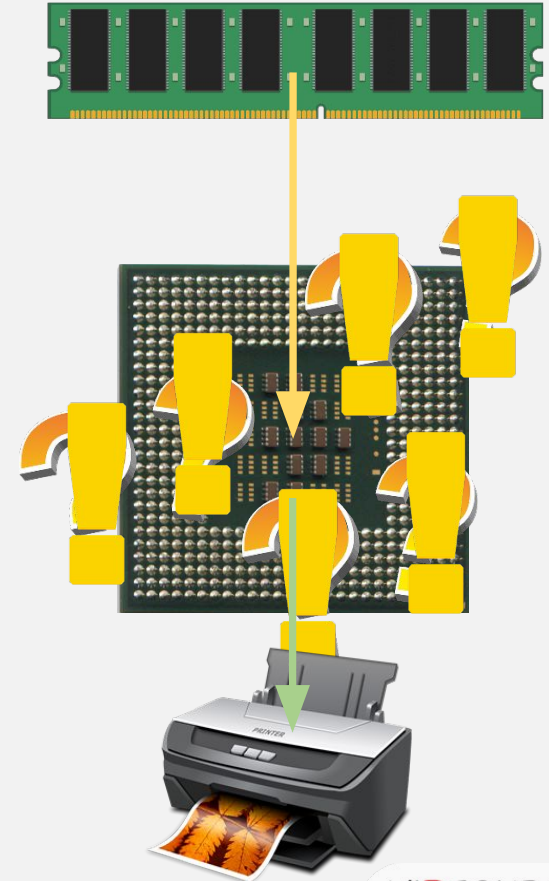
## Принцип работы

Получает данные

Анализирует данные

Выполняет работу над данными

Отправляет результаты работы



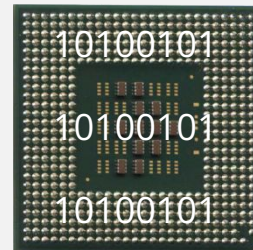
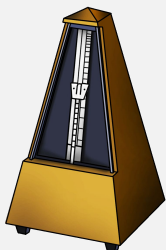


# Процессор

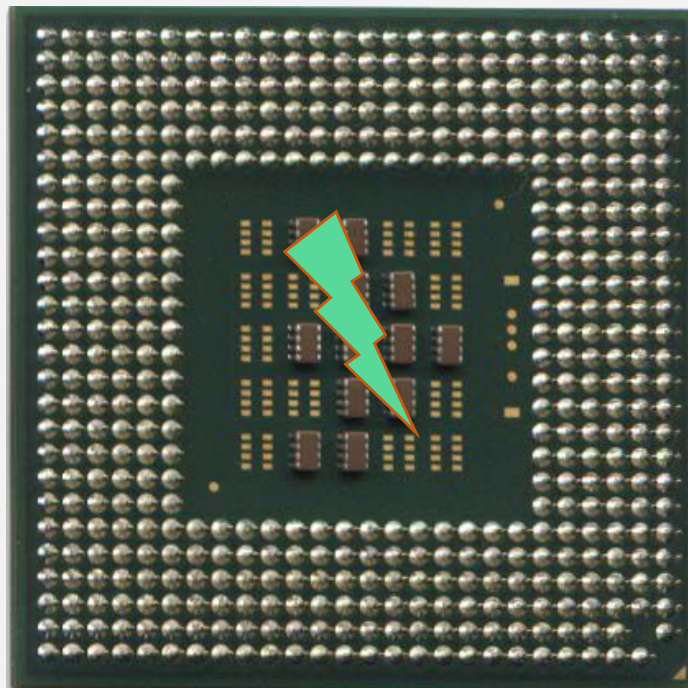
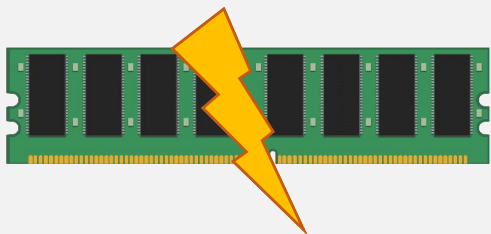
Характеристики

Тактовая частота

Разрядность



# Процессор





**Такт —**

это промежуток времени между двумя последовательными электрическими импульсами.



## Тактовая частота —

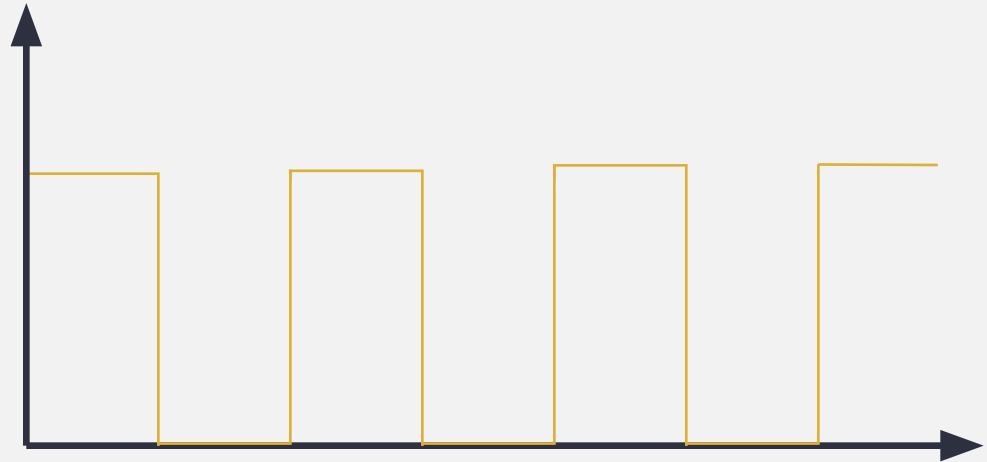
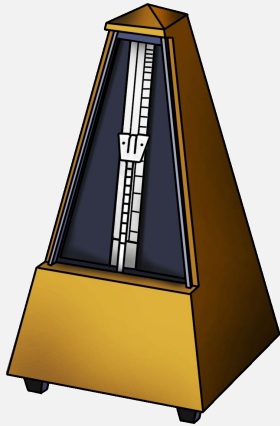
это число тактов, которые процессор выполняет за одну секунду. Различные операции могут занимать один или несколько тактов.

Тактовая частота измеряется в герцах (Гц).

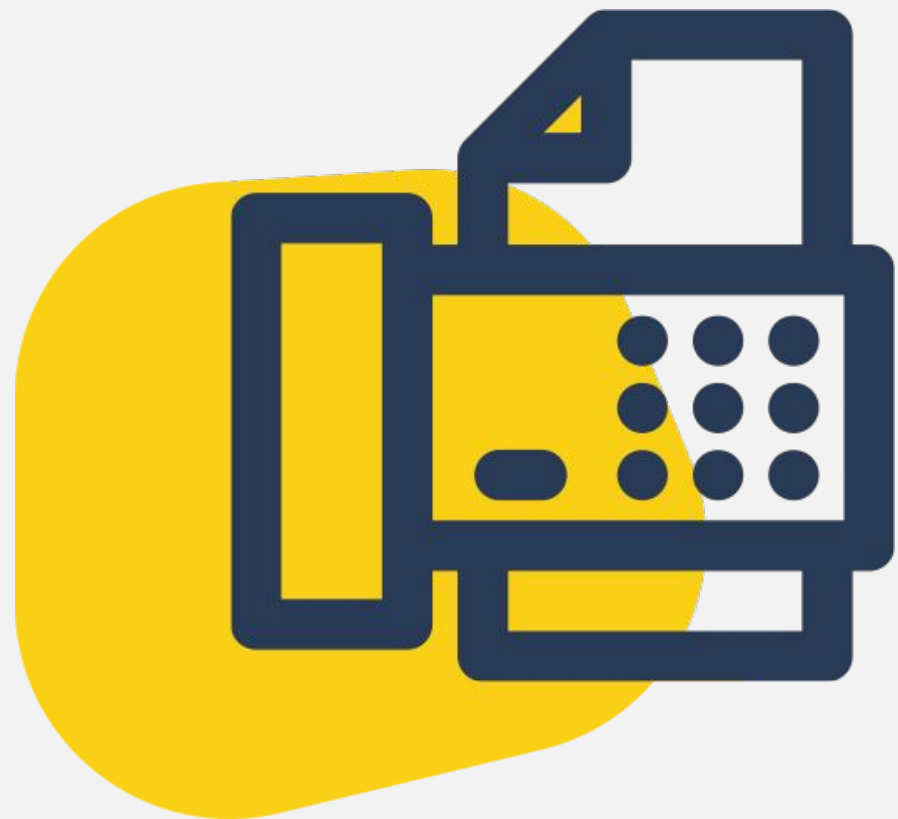
# Тактовая частота

$$1 \text{ МГц} = 1000000 \text{ Гц}$$

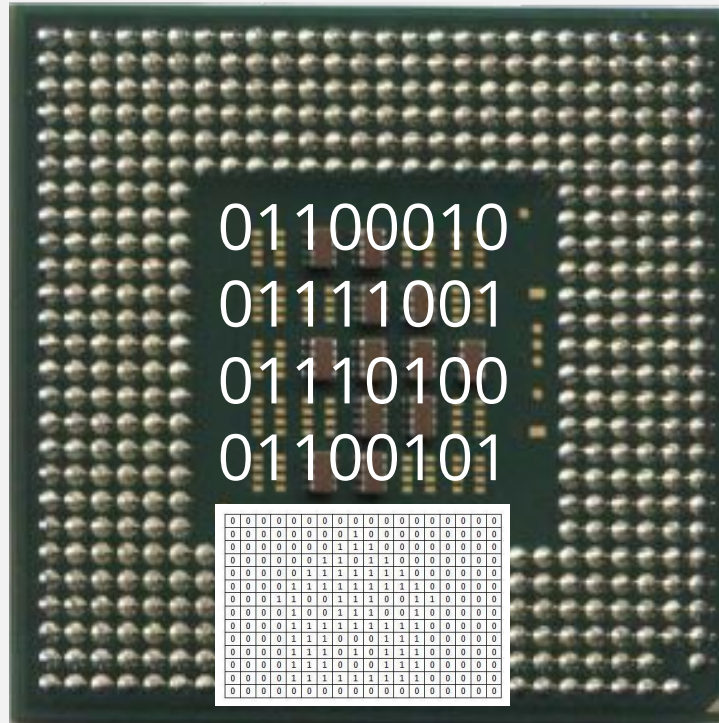
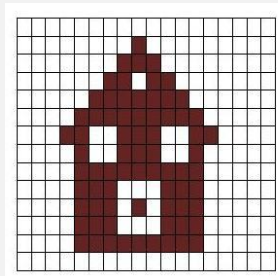
$$1 \text{ ГГц} = 1000000000 \text{ Гц}$$



Разрядность процессора



# Кодирование информации



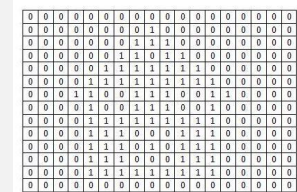
10011

01100010

01111001

01110100

01100101





## Разрядность процессора —

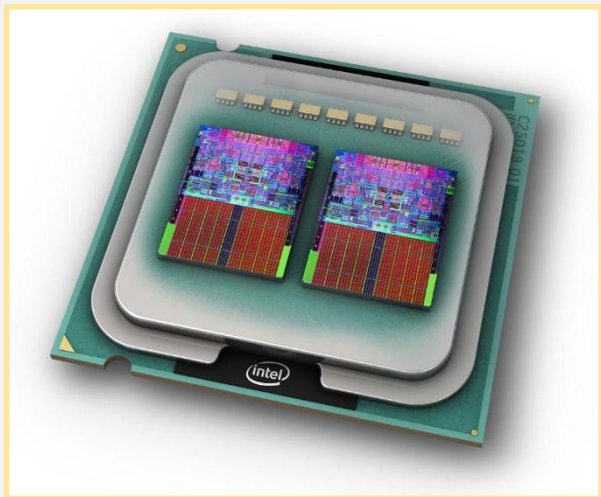
это количество двоичных цифр (битов), которые одновременно обрабатывает процессор.



## Разрядность процессора



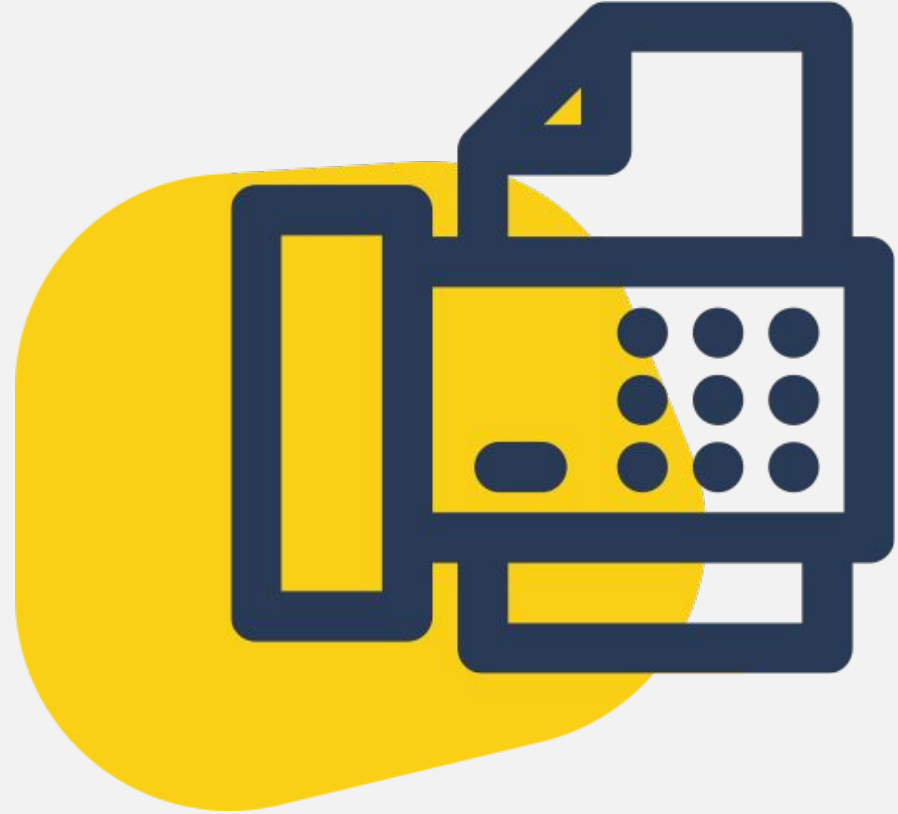
# Процессор





**Многоядерные процессоры —**  
это процессоры, способные одновременно  
обрабатывать несколько потоков.

Память



# Память

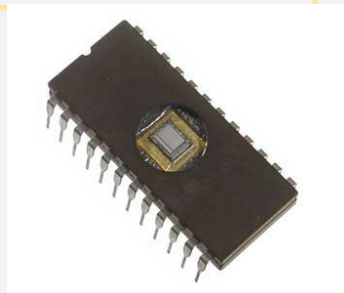
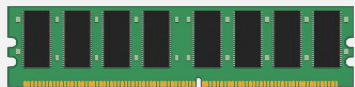




# Память

## Внутренняя память

Встроена в компьютер и напрямую управляется процессором.



## Внешняя память

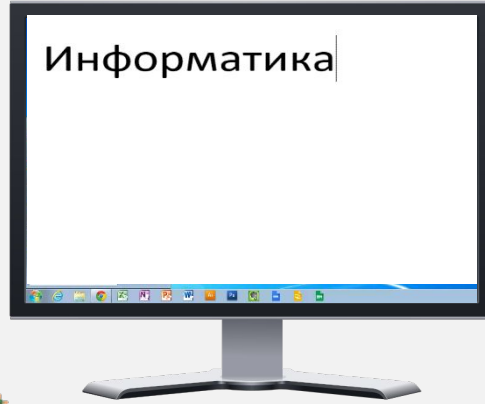


## Оперативная память (ОЗУ – оперативное запоминающее устройство)

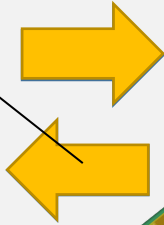
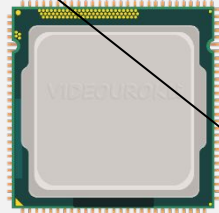
предназначена для хранения данных и программ во время их выполнения.



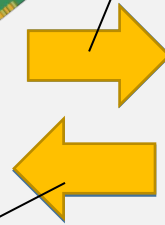
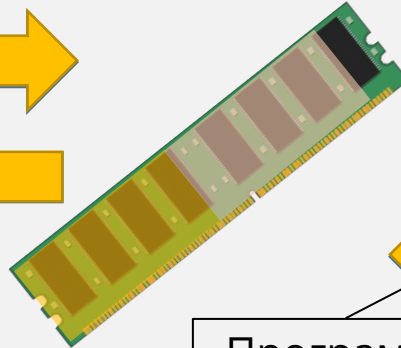
# ОЗУ



Исполнение программы



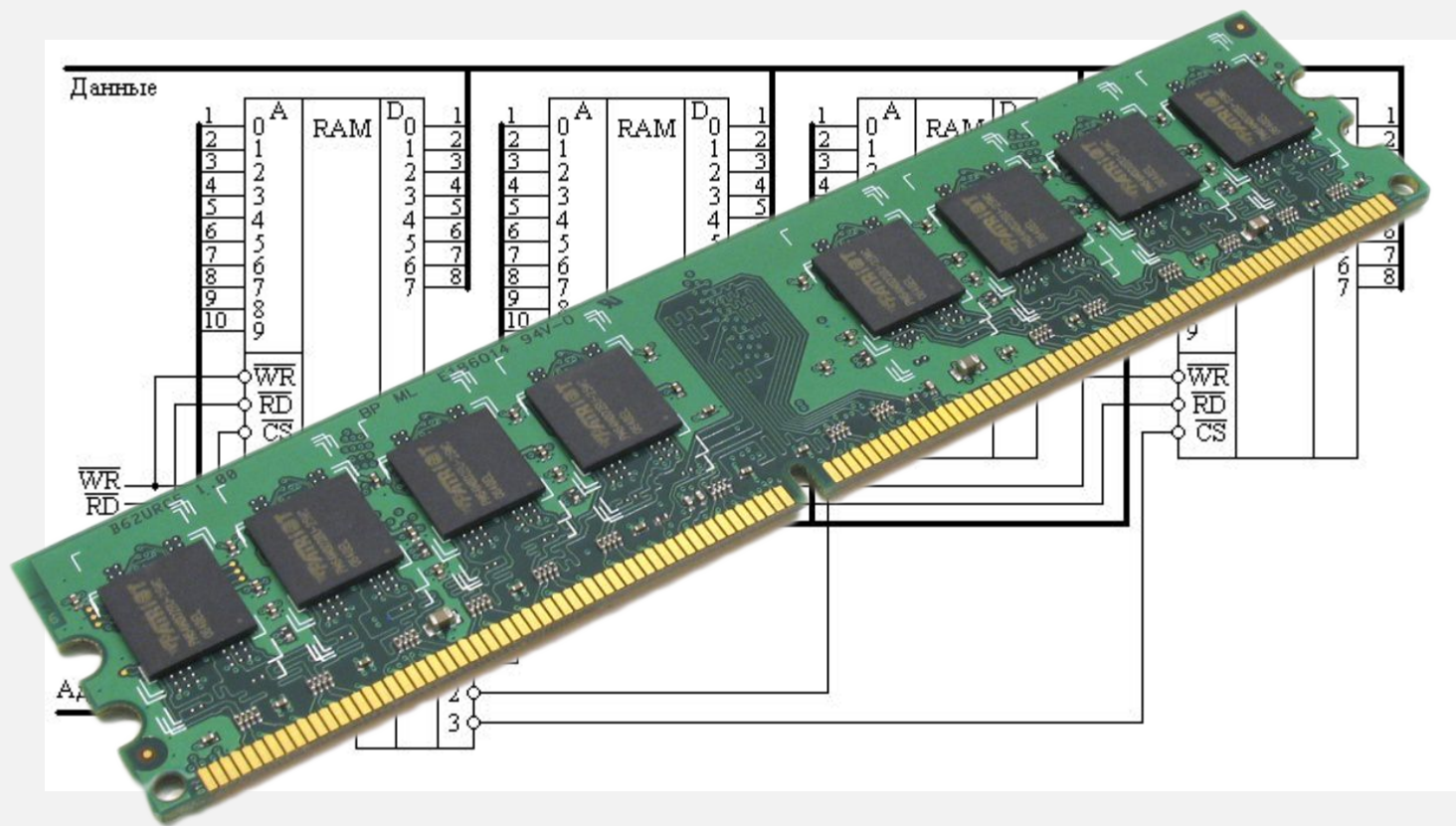
Данные



Программа



# 03У

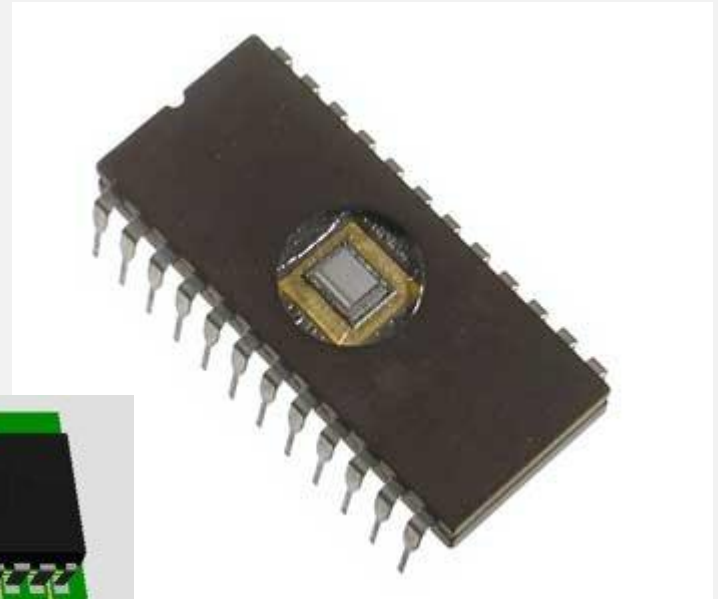




## Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)

предназначено для постоянного хранения информации даже при выключенном компьютере.

# ПЗУ



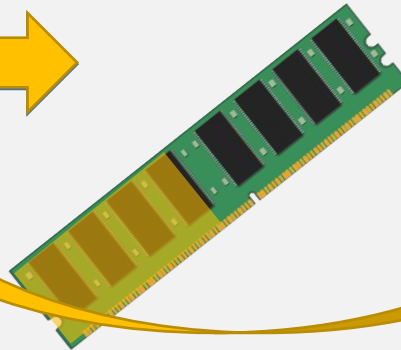
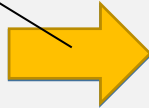
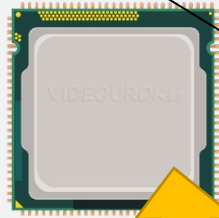
# Внешняя память



Запись  
данных



Программа

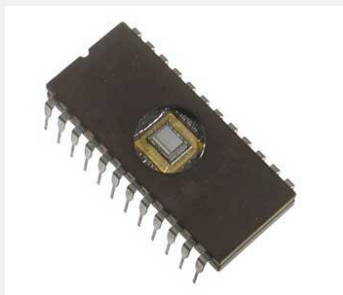
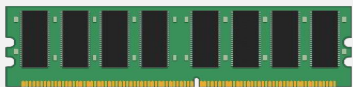


# Память

## Внутренняя память



Встроена в компьютер и напрямую управляется процессором.



## Внешняя память



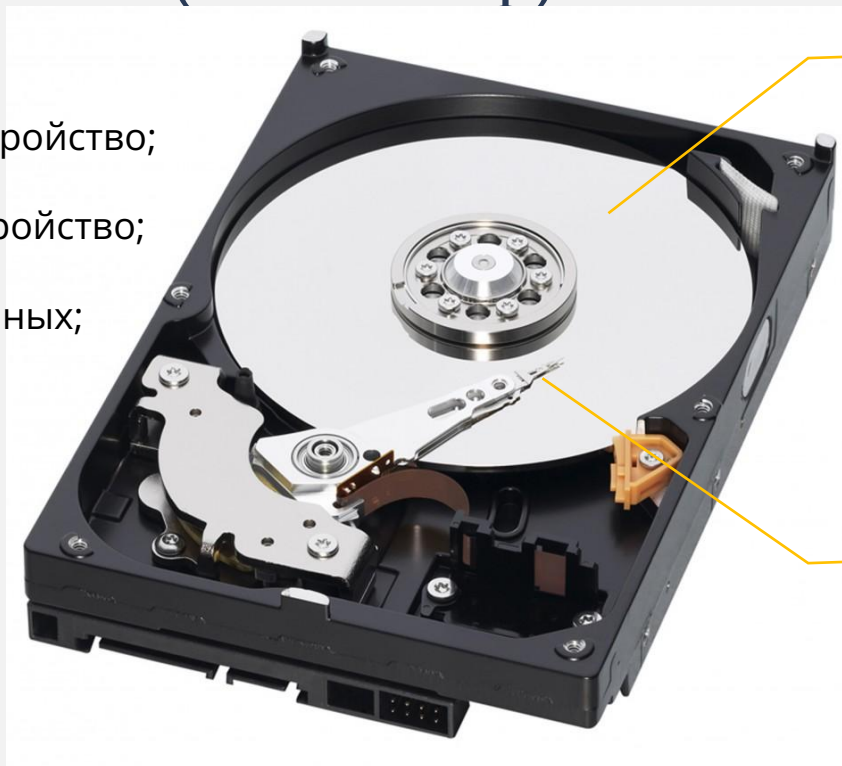
Внешнее устройство. Используется для долговременного хранения любой информации.



# Накопитель на жёстких магнитных дисках (винчестер)

## Особенности:

- энергонезависимое устройство;
- перезаписываемое устройство;
- основной носитель данных;
- находится внутри системного блока.



Вращающийся диск с магнитным покрытием

Головка для записи-чтения

# Перенос данных







## Ёмкость –

максимальный объём информации, который может быть записан на носитель.

# Ёмкость носителей

Единица измерения объёма информации — байт.

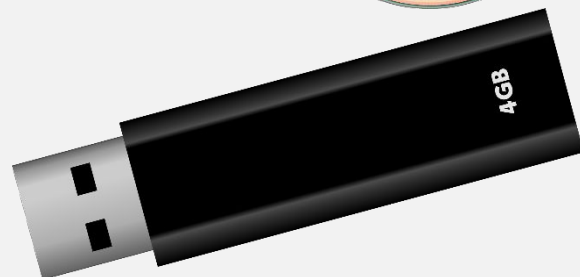
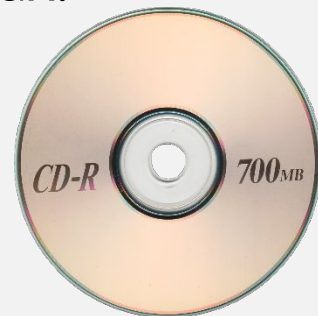
Ёмкость носителей измеряют в производных единицах.

1 Кбайт = 1024 байт

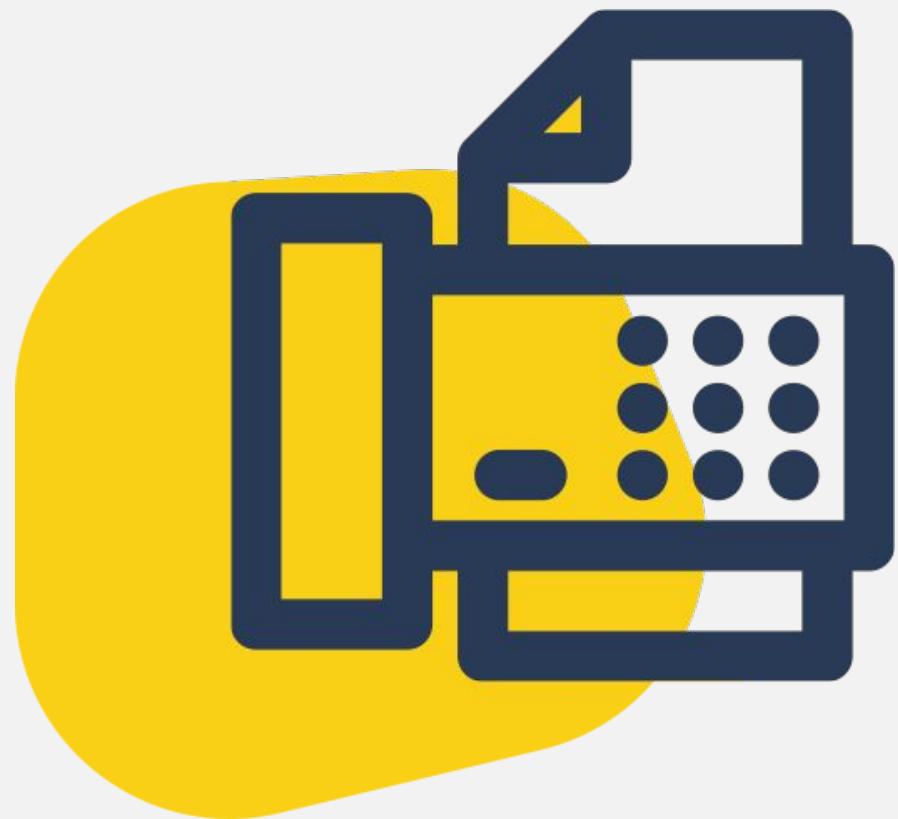
1 Мбайт = 1024 Кбайт

1 Гбайт = 1024 Мбайт

1 Тбайт = 1024 Гбайт



# Устройства ввода и вывода информации



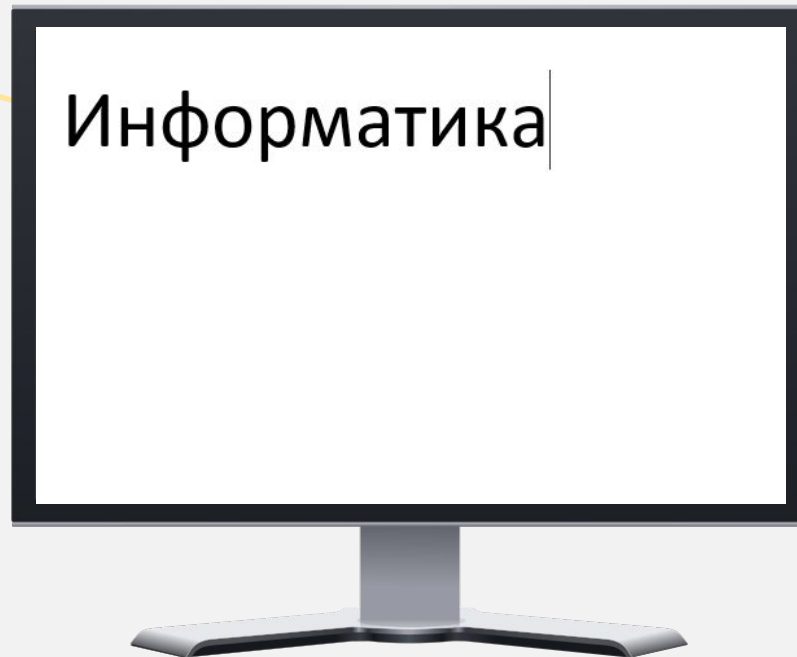
## Устройства ввода и вывода информации

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$$

01010101110100010  
10101000111101010  
01010011010101111  
01011100010101101  
01010101111010011  
00101111100001010



# Устройства ввода и вывода информации



01010101110100010



# Устройства ввода и вывода информации

## Устройства ввода информации:

1. Клавиатура.
2. Манипуляторы.
3. Сканер.
4. Микрофон.
5. Веб-камера.



# Устройства ввода и вывода информации

## Устройства вывода информации:

1. Монитор.



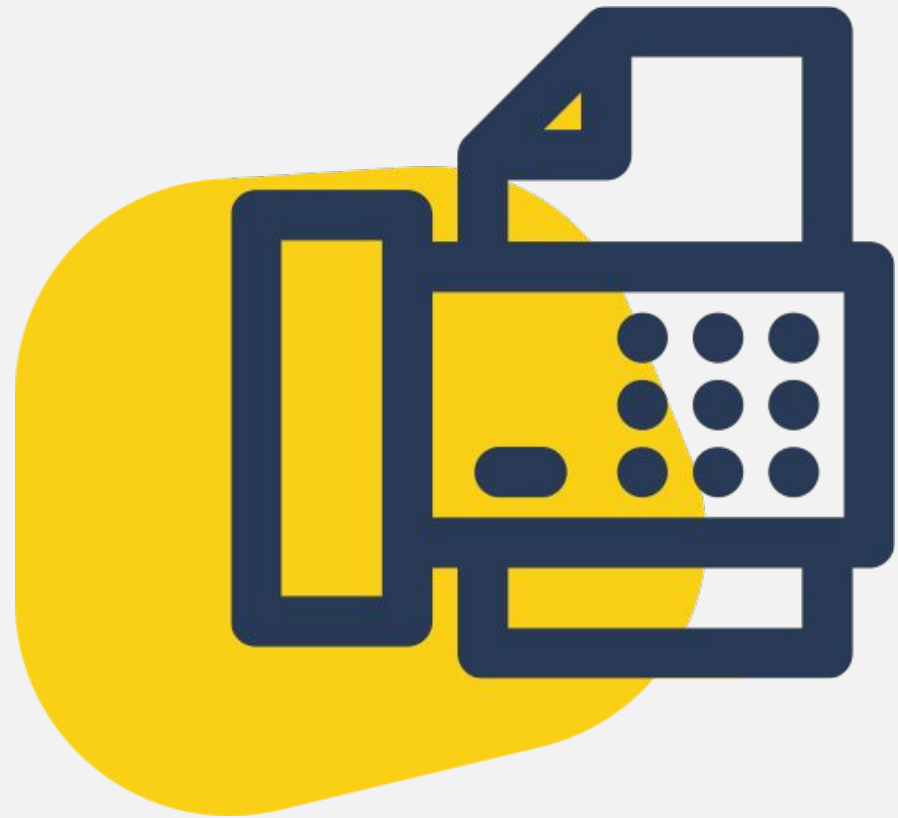
2. Принтер.



3. Звуковые колонки, наушники.



Практическая часть



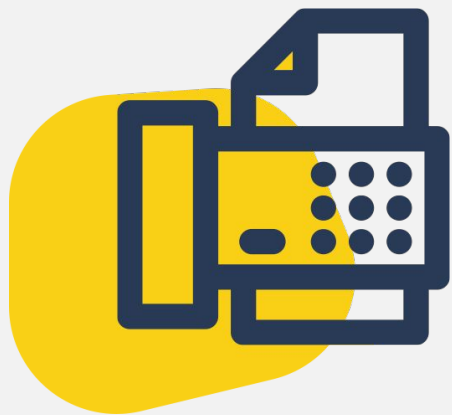


**Задача.** На флеш-память объёмом 1 Гбайт загрузили максимально возможное количество фотографий. Каждое фото занимает 500 Кбайт. Нужно выяснить, сколько времени займёт просмотр всех фотографий, если на просмотр одной уходит 6 секунд.

**Дано:**

**Решение:**

$T = ?$



# Устройства компьютера и их функции

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

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

**Функции**, выполняемые этими устройствами, в некотором смысле **подобны функциям мыслящего человека**.