

## Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.

### 3.1. Архитектура компьютеров.

Лыкова Ольга Николаевна



## Человек

**Органы чувств**

Прием (ввод) информации

**Мозг человека**

Хранение информации

Мышление (обработка информации)

**Речь, жесты...**

Передача (вывод) информации

## ЭВМ (компьютер)

Устройства ввода

Устройства памяти

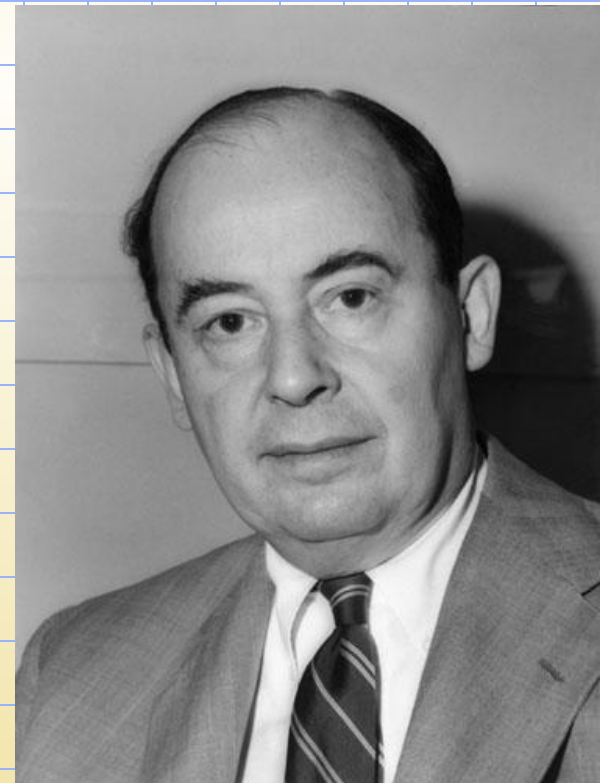
Процессор

Устройства вывода





**Джоном фон Нейманом (1945 г.).**



□ **Архитектура ЭВМ** – это описание устройства и принципов работы компьютера достаточное для пользователя

- **Принцип открытой архитектуры** - принцип построения персонального компьютера (ПК):
1. **Модернизация ПК**
  2. **Возможность подключения дополнительных устройств.**



# **ВИДЫ КОМПЬЮТЕРОВ**



**Персональные (ПК).**  
**(стационарные)**



## десктопы-моноблоки «ВСЁ-В-ОДНОМ»







Надеваемый компьютер смогут использовать:

• работники здравоохранения (скорая помощь) и служб спасения, а также сотрудники национальной безопасности, полицейские, ремонтники, дальнобойщики и др. профессии, которым нужны свободные руки и небольшой компьютер одновременно.



**Сёрвер** — специализированный компьютер и/или специализированное оборудование для работы в сетях.



**Мейнфрэйм** — универсальный сервер для использования в критически важных системах с (высокая скорость и огромный объем обработки информации).





# X-терминалы

X-терминалы представляют собой комбинацию бездисковых рабочих станций и стандартных ASCII-терминалов. Бездисковые рабочие станции часто применялись в качестве дорогих дисплеев и в этом случае не полностью использовали локальную вычислительную мощь.



- Типовой X-терминал включает следующие элементы:
  - • Экран высокого разрешения - обычно размером от 14 до 21 дюйма по диагонали;
  - • Микропроцессор на базе Motorola 68xxx или RISC-процессор типа Intel i960, MIPS R3000 или AMD29000;
  - • Отдельный графический сопроцессор в дополнение к основному процессору, поддерживающий двухпроцессорную архитектуру, которая обеспечивает более быстрое рисование на экране и прокручивание экрана;
  - • Базовые системные программы, на которых работает система X-Windows и выполняются сетевые протоколы;
  - • Программное обеспечение сервера X11;
  - • Переменный объем локальной памяти для дисплея, сетевого интерфейса, поддерживающего TCP/IP и другие сетевые протоколы.
  - • Порты для подключения клавиатуры и мыши.

## Средства мультимедиа.

**Мультимедиа** - это комплекс аппаратных и программных средств для обеспечения: звука, видео, графического изображения, анимации и т.д.

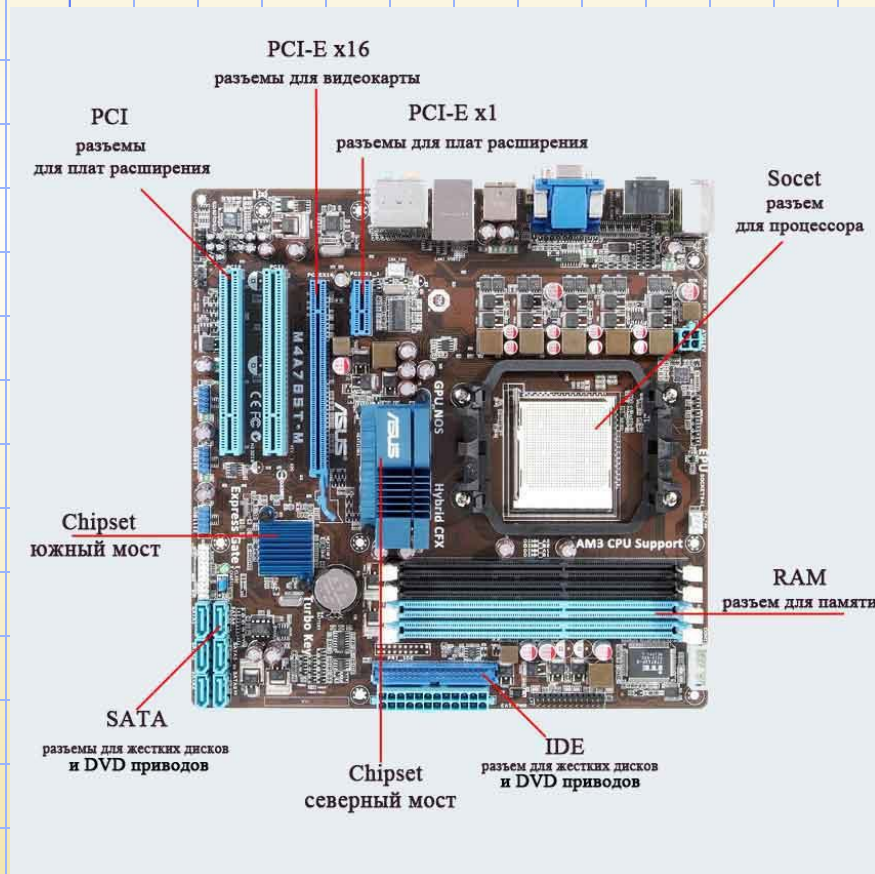
**□ Аппаратное обеспечение ПК - система взаимосвязанных технических устройств, предназначенных для ввода,, обработки, хранения и вывода информации.**



# СИСТЕМНЫЙ БЛОК СОДЕРЖИТ:

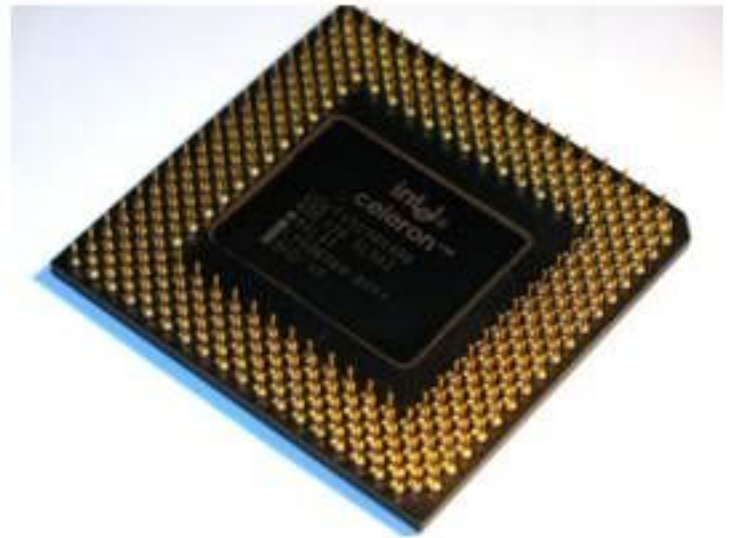
## 1. Системная(материнская, «материнка»)

**плата, к которой подсоединяются все устройства ПК, в том числе и процессор.**



# Микропроцессор

Самым главным элементом в компьютере, его «мозгом» является **микропроцессор** – электронная микросхема, выполняющая все вычисления и обработку информации.



Поколения процессоров отличаются друг от друга скоростью работы, архитектурой, исполнением, внешним видом. Одна из основных характеристик – **тактовая частота**.



# Характеристики

## Разрядность

Размер машинного слова – число бит, к которым процессор имеет одновременный доступ

Чем больше разрядность – тем больше информации обрабатывает процессор

## Тактовая частота

Быстродействие компьютера

Количество операций в единицу времени

## Адресное пространство

Максимальное количество памяти, которое может обслужить ПК

# Видеокарта

Видеоадаптер  
обеспечивает  
качественное  
изображение







# Звуковая плата

Звуковой адаптер  
обеспечивает  
качественный  
звук







**Английский по  
скайпу**

# Компьютерный блок питания



обеспечивает  
питание всех устройств  
от электросети





# Сетевая плата

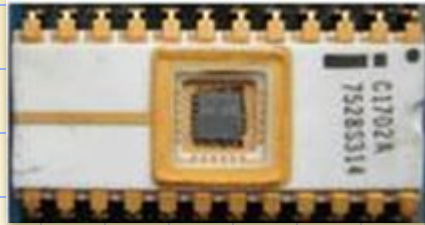
- **Сетевая плата** (также известная как **сетевая карта**, **сетевой адаптер**, **Ethernet-адаптер**, **NIC** (англ. *network interface controller*) — периферийное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети.



# ПАМЯТЬ ПК (имеет объем):

## 1. ВНУТРЕННЯЯ:

а) постоянная



б) оперативная – временно хранит информацию (можно наращивать).



## **2. ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ ПК –**

**все виды дисков:**

- (имеют **информационную ёмкость - объём**)

- служат:

**а) для хранения программ и данных,**

**б) передачи данных между ПК.**







**Накопитель на съёмном магнитном диске**

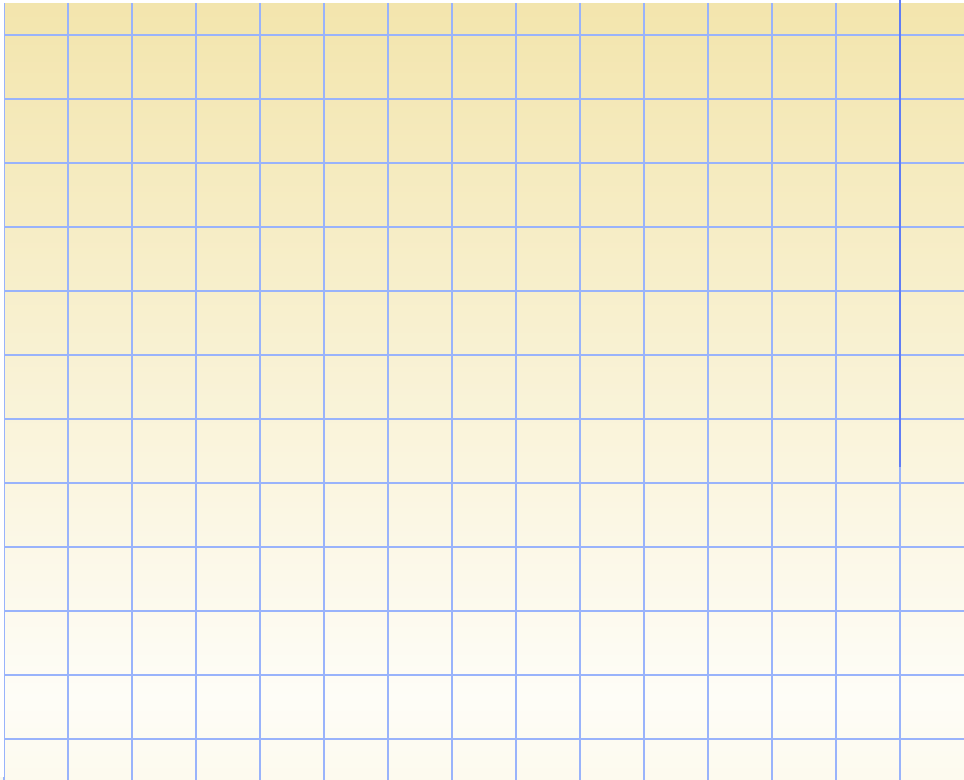
**или винчестер,**


**или локальный диск,**

**или жёсткий диск**

**Или C:\, (D:\).**







**Флэш-карта – микросхема памяти  
внутри корпуса**





**DVD диск вставляется в DVD-ROM**





Закодировать и хранить в памяти компьютера в виде цифровых данных можно следующие виды информации:

·звук (аудио),

·графика,

·текст,

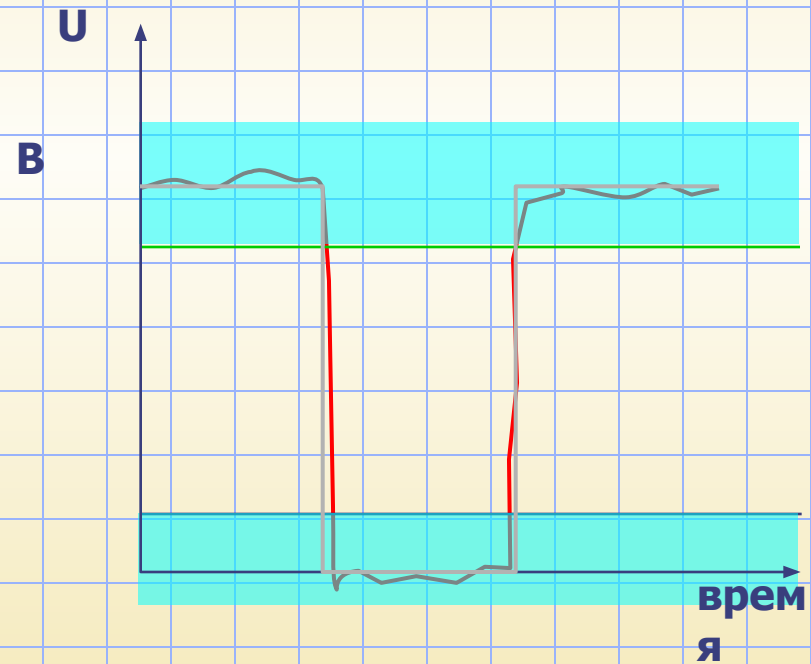
· видео,

·комбинированная информация (всё что выше).

·запахи.

**Двоичное кодирование** – это кодирование всех видов информации с помощью двух знаков (физически: 0 и 1, или логически: «да» и «нет»).

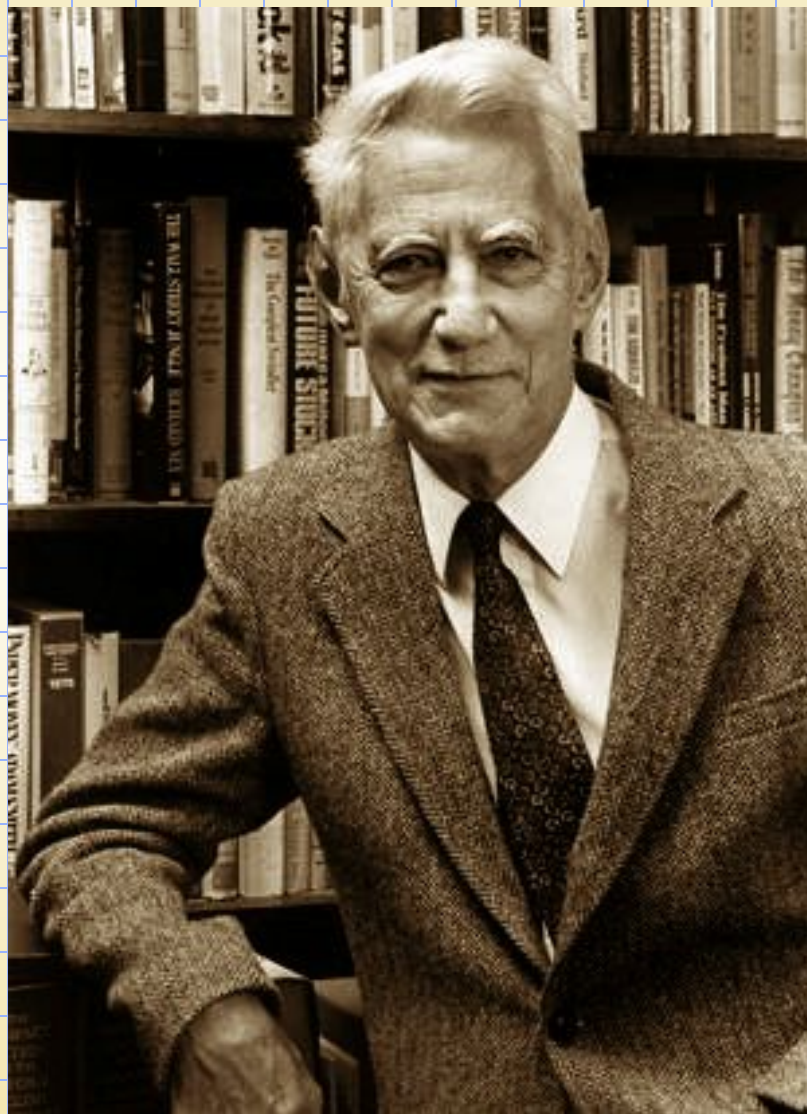
Передача электрических сигналов:



**Бит** — базовая единица измерения количества

информации.

Эту единицу ввел  
американский  
математик и инженер  
Клод Элвуд Шеннон в  
1948 году



# Единицы измерения информации

1 Байт = 8 бит – единица количества информации в международной системе СИ.

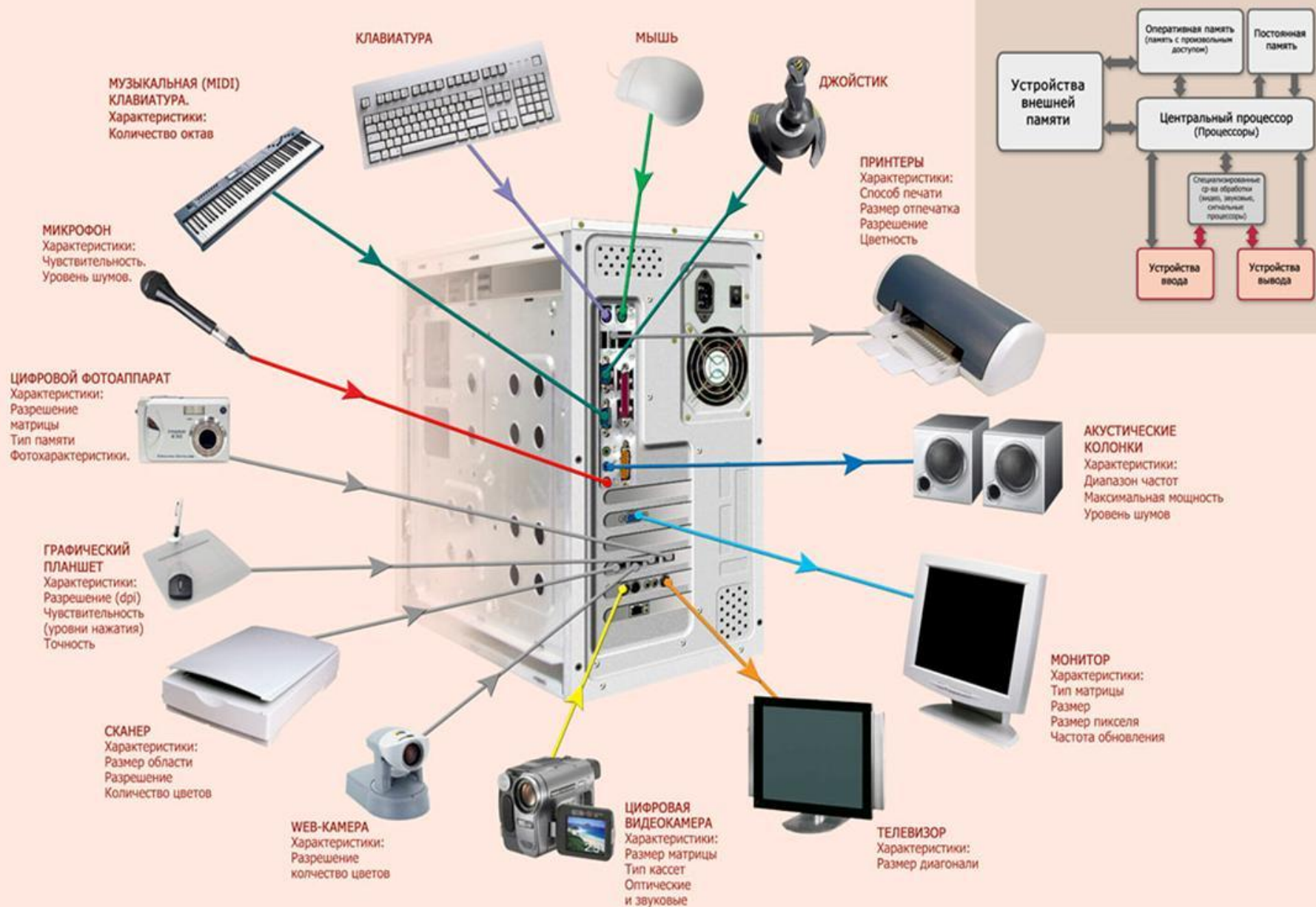
- **1 Кбайт (килобайт) = 1024 байт =  $2^{10}$  байт**
- **1 Мбайт (мегабайт) = 1024 Кбайт =  $2^{20}$  байт**
- **1 Гбайт (гигабайт) = 1024 Мбайт =  $2^{30}$  байт**
- **1 Тбайт (терабайт) = 1024 Гбайт =  $2^{40}$  байт**
- **1 Пбайт (петабайт) = 1024 Тбайт =  $2^{50}$  байт**
- **1 Эбайт (эксабайт) = 1024 Пбайт =  $2^{60}$  байт**

**Для предотвращения потери информации  
необходимо оберегать :**

- 1. жесткие диски (винчестеры) от ударов при установке и неправильного отключения от компьютера;**
- 2. оптические диски (cd, dvd) от загрязнений и царапин;**
- 3. съёмные диски, flash-память от неправильного отключения от компьютера.**



# АРХИТЕКТУРА ПК: УСТРОЙСТВА ВВОДА-ВЫВОДА





**Устройства ввода информации в ПК?**

**Устройства вывода информации в ПК?**

# Аппаратное обеспечение ПК



**Внешние устройства** ПК можно разделить на:

○ **Устройства ввода информации:**

- Клавиатура,
- Сканер,
- Манипуляторы (мышь, джойстик),
- Графический планшет,
- Сенсорный экран.

○ **Устройства вывода информации:**

- Монитор,
- Принтер,
- Плоттер,
- Графопостроитель.



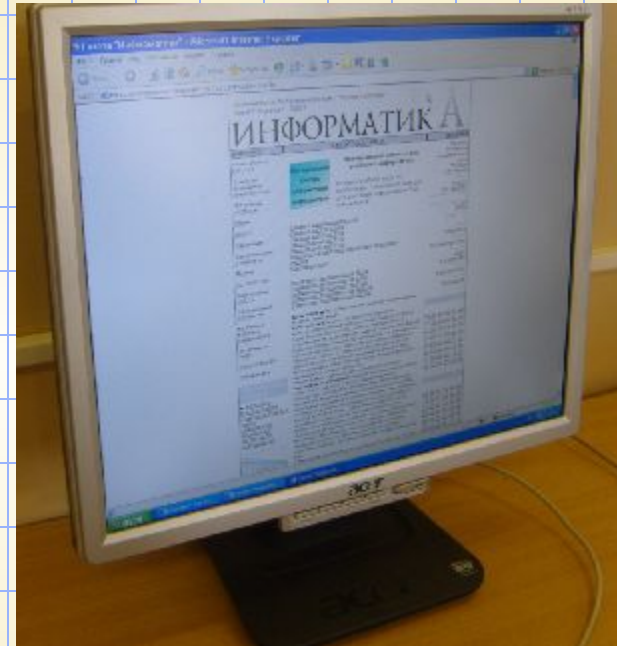
Каждое внешнее устройство взаимодействует с процессором через специальный блок, который называется **контролером** или **адаптером**.

# Устройство -? (ввода/вывода) информации

## Монитор



Монитор на электронно-лучевой трубке



Плоские мониторы на жидких кристаллах.

# Устройство ? (ввода/вывода) информации

## Видеопроектор





**встроенная камера, отслеживает траекторию взгляда зрителя и подает в каждый глаз отдельное изображение**



**гигантский монитор без монитора**



**гибрид планшета и ноутбука с гибким дисплеем**



**Прозрачные мониторы**



# Плоттер



**Устройство ? (ввода/вывода) информации**



# Устройства ? (ввода/вывода) информации

## Акустические колонки и наушники

используются для прослушивания звука.



# Устройства ? (ввода/вывода) информации

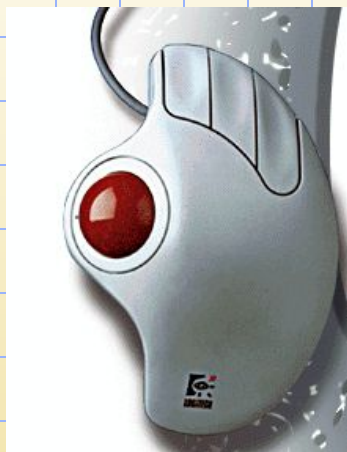
## Указательные (координатные) устройства (манипуляторы)

С относительным указанием позиции (перемещения)

**Мышь**- одно из указательных устройств ввода (англ. pointing device), обеспечивающих интерфейс пользователя с компьютером.

**Тачпад**- указательное устройство ввода, применяемое, чаще всего, в ноутбуках..

**Трекбол, Джойстик, Трекпоинт.**



С возможностью указания абсолютной позиции

**1. Графический планшет** - это устройство для ввода рисунков от руки непосредственно в компьютер. Состоит из пера и плоского планшета, чувствительного к нажатию или близости пера. Также может прилагаться специальная мышь



**2. Световое перо-один**  
из инструментов  
ввода графических  
данных в компьютер,  
разновидность  
манипуляторов.



# Сканер

- (АНГЛ. *scanner*) — устройство, которое анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта. Процесс получения этой копии называется *сканированием*.



# ПЕЧАТАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

---

- ПРинтеры
- Факсы
- Копиры
- Многофункциональные устройства
- Плоттеры
- И др.



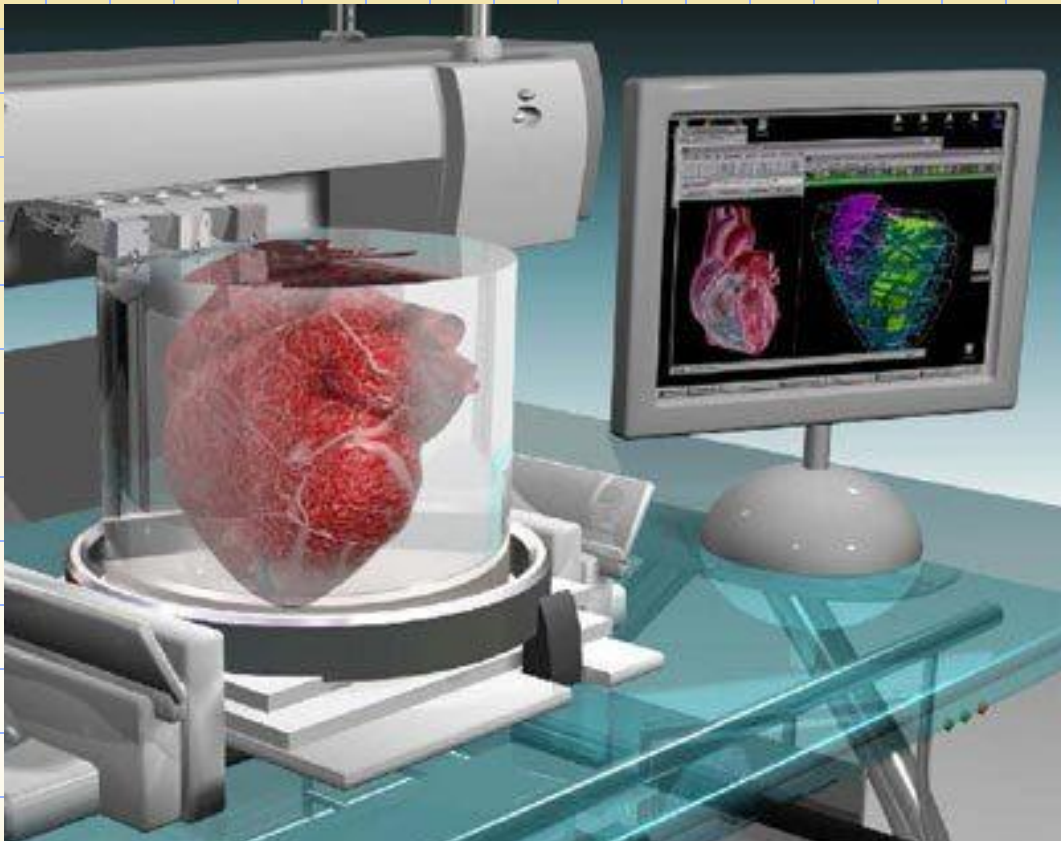
- **Струйные принтеры** печатают на бумаге с помощью краски, которую берут из картриджей. Принтеры могут комплектоваться различным количеством картриджей, все зависит от модели. Струйные принтеры, как правило, цветные. Есть струйные принтеры, которые могут печатать фотографии. Некоторые фото-принтеры можно подключать к фотоаппарату/телефону на прямую, в обход компьютера. Недостаток струйных принтеров – дорогая печать, чернила с бумаги обычно смываются водой.





- **Лазерные принтеры** бывают цветными и черно-белыми. Лазерные принтеры печатают с помощью лазерного луча. Лазерный луч запекает на бумаге тонер, который попадает из картриджа на бумагу. Лазерные принтеры отличаются скоростью печати, числом печати листов в минуту. Как правило, лазерные принтеры стоят в офисах, т.к. имеют высокую скорость печати и не дорогой по себестоимости отпечатанный лист. Как и струйные принтеры, лазерные принтеры имеют картриджи. Эти картриджи заправлены тонером (порошком).





**3 D принтеры;**

**БИО-принтеры (печать взаимозаменяемых органов -  
стволовые клетки)**



# Виртуальный компьютерный музей

# Современное программное обеспечение (ПО).

# Программы по их юридическому статусу делятся на

- 1. лицензионные,**
- 2. условно бесплатные (shareware),**
- 3. свободно распространяемые (freeware).**





**1. Инсталляция-это?**

**2. Деинсталляция – это?**

**3. Пуск – Панель управления –  
Установка и удаление программ**

## □ Программное обеспечение (ПО)

— это совокупность программ, хранящихся во внешней памяти компьютера в виде файлов и предназначенных для выполнения электронными системами.

## □ Программа

— упорядоченная последовательность команд.

## □ Команда

— это описание операции, которую должен выполнить компьютер. Как правило, у команды есть свой код (условное обозначение), исходные данные (операнды) и результат.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Системное

Прикладное

Инструментарий  
технологии  
программирования

# Системное программное обеспечение

- 1) **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ** это комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, обеспечивают работу устройств и прикладных программ и диалог с пользователем. (Семейство WINDOWS, Linux и др.)
- 2) **Файловые менеджеры** (Мой компьютер и др.)
- 3) **Программы диагностики** устройств ПК, обслуживания дисков (сканирования, дефрагментации диска)
- 4) **Антивирусные программы** (Антивирус Касперского, Nod32 и др.)
- 5) **Архиваторы** (WINRAR, WINZIP и др.) и др.

**ПРИКЛАДНОЕ ПО** – предназначено для выполнения **конкретных задач пользователя.** Пакет офисных программ – Ms Office: текстовый процессор (Ms Word), табличный процессор (Ms Excel), системы управления базами данных (Ms Access), презентатор (Ms PowerPoint) и др. **ТАКЖЕ:**

) Компьютерная графика и анимация (Photoshop, Adobe CorelDraw и др.)

) Средства коммуникаций

) Системы автоматизированного проектирования (САПР)

) Обучающие программы: тренажеры, тестирующие оболочки

) Игры



- ❑ **ПО СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ** это системы :  
авторские, мультимедиа, искусственного интеллекта  
и др.
- ❑ **ПРИКЛАДНОЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ** это системы телекоммуникаций и автоматизированные системы: управления; научных исследований; АРМ (автоматизированные рабочие места), например: Единая государственная система здравоохранения - ЕГИСЗ, 1 С «Поликлиника», 1 С «Стационар» и др.

# Файловая система ПК.

- 1. Файловая система ПК устроена по библиотечному принципу и имеет иерархическую структуру,**  
которую создает сам пользователь и программное обеспечение, устанавливаемое на локальный диск C:\.
- 2. Навигация (движение) по файловой системе**  
осуществляется с помощью дерева папок.

<b>БИБЛИОТЕКА</b>	<b>ПК</b>
<b>Книга</b>	<b>файлы</b>
<b>каталоги</b>	<b>папки</b>
<b>подкаталоги</b>	<b>Папки (внутри папки)</b>

**C:\Задания\1 к 2016\клавиатура.doc**

**-адрес (путь к файлу),**

**C:- ?**

**Задания - ?**

**1 к 2016 - ?**

**клавиатура - ?**

**doc - ?**

# C:\Задания\1 к 2016\клавиатура.doc

-адрес (путь к файлу),

C:- ?

Задания - ?

1 к 2016 - ?

клавиатура - ?

doc - ?