



Компьютер = Hardware + Software

Hardware – аппаратная часть

Software – программное (информационное) обеспечение

Первые персональные компьютеры были созданы в 70-х годах. Слово «компьютер» произошло от (англ. computer – вычислитель), что характеризовало его первое применение – проведение вычислений.

Компьютер – это универсальное электронное программно-управляемое устройство, предназначенное для автоматической обработки, хранения и передачи информации.

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

Разнообразие современных компьютеров



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



Персональный компьютер (ПК)	это вид компьютера, спроектированный для использования отдельным человеком
Планшетный компьютер	то есть оборудованный чувствительным экраном, что позволяет работать на с ним без привычных мыши и клавиатуры
Настольный компьютер (Desktop)	это вид ПК, который, проще говоря, нельзя назвать мобильным: его не так просто взять с собой и унести
Ноутбук (от англ. laptop, дословно как "наколенный")	это вид портативного компьютера, в который встроен дисплей, клавиатура, устройство для управления курсором - вместо мыши.
Нетбук	Это ещё один вид компьютеров. Нетбук ещё меньше и легче: весит около килограмма, чем ноутбук. Кстати, чтобы "похудеть", нетбуку пришлось "сбросить" дисковод: его в нетбуке просто нет.
КПК - карманный персональный компьютер	От англ. PDA - Personal Digital Assistant. В обиходе КПК называют «наладонник».
Автоматизированное рабочее место (Workstation)	этот вид компьютеров представляет собой более мощный процессор, больше памяти и который имеет расширенные возможности для выполнения специальных групп заданий, таких как 3D-моделирование, разработка компьютерных игр и другие.
Сервер	Вид компьютера, оптимизированный для того, чтобы предоставлять другим компьютерам сервисы через сеть. У компьютеров этого вида обычно очень мощные процессоры, много памяти и объёмные жесткие диски.
Суперкомпьютеры	Это отдельные компьютерные системы, большинство из них включает множество высокопроизводительных компьютеров, работающих параллельно как единая система. Стоит сотни тысяч или даже миллионы долларов.

МАГИСТРАЛЬНО-МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА

В основу архитектуры современных персональных компьютеров положен магистрально-модульный принцип.

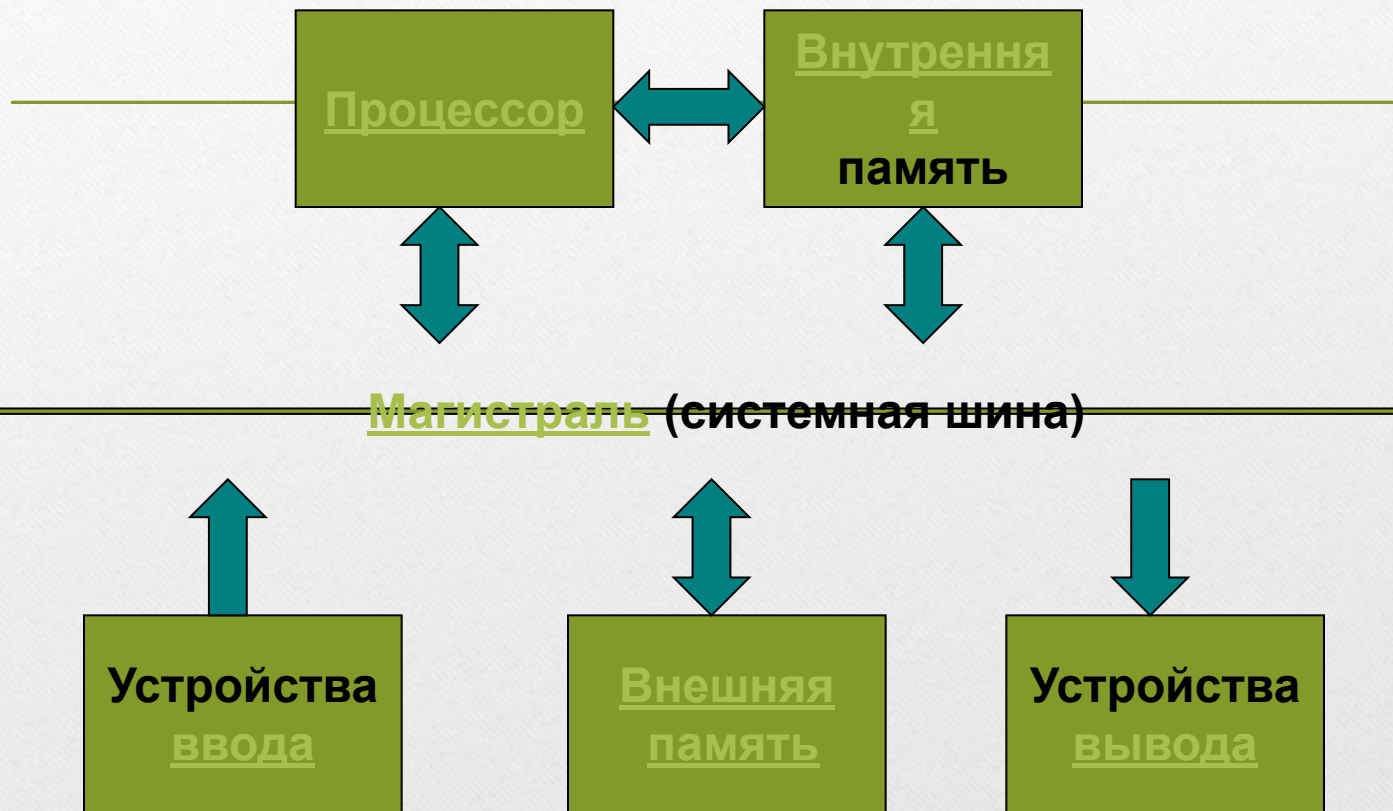
Модульная организация компьютера опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией между устройствами.

Кроме этого модульный принцип предполагает, что новые устройства (модули) должны быть совместимы со старыми и легко устанавливаться в том же месте, а это позволяет пользователю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и модернизировать его.

✓ Функциональная организация компьютера

✓ Аппаратная реализация компьютера

Функциональная схема компьютера



МАГИСТРАЛЬ (СИСТЕМНАЯ ШИНА)

Магистраль – устройство, которое осуществляет взаимосвязь и обмен информацией между всеми устройствами компьютера.

Магистраль включает в себя три многопроводные шины, представляющие собой многопроводные линии:

- *шину данных,*
- *шину адреса,*
- *шину управления.*

Основными характеристиками системной шины является разрядность и частота

АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Конструктивно большинство основных устройств компьютера объединены в **системном блоке**, к которому подключаются внешние устройства

Корпус системного блока может иметь горизонтальную (DeskTop) или вертикальную (Tower — башня) компоновку.



Основные электронные компоненты, определяющие архитектуру процессора, размещаются на основной плате системного блока, которая называется **системной** или **материнской**

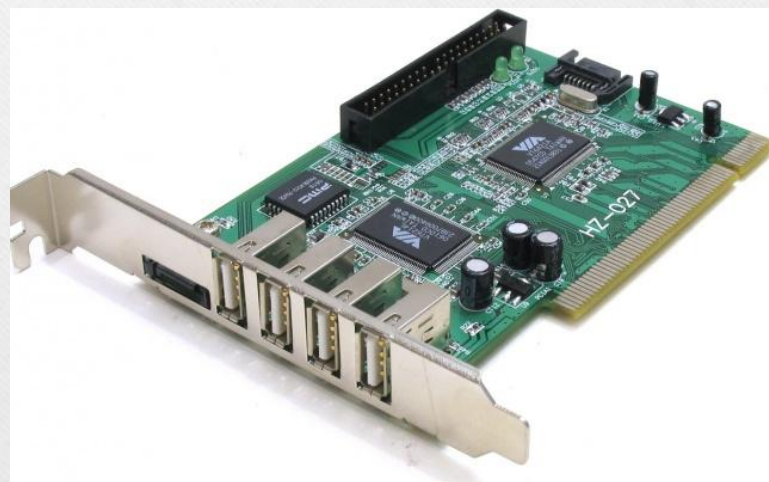
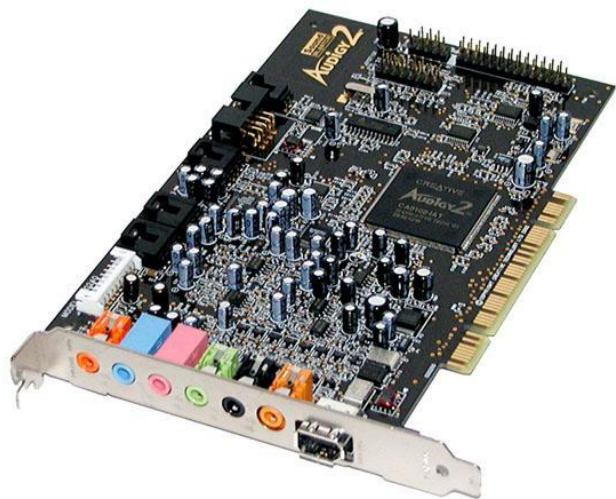
На системной плате реализована магистраль обмена информацией, находятся разъёмы для установки микропроцессора и модулей оперативной памяти.

Системные платы исполняются на основе наборов микросхем, которые называются **чипсетами**.



Периферийные устройства подключаются к шине не напрямую, а через свои **контроллеры** (адаптеры) и **порты**

Контроллеры представляют собой наборы электронных цепей, которыми снабжаются устройства компьютера с целью совместимости их интерфейсов. Контроллеры, кроме этого, осуществляют непосредственное управление периферийными устройствами по запросам микропроцессора.

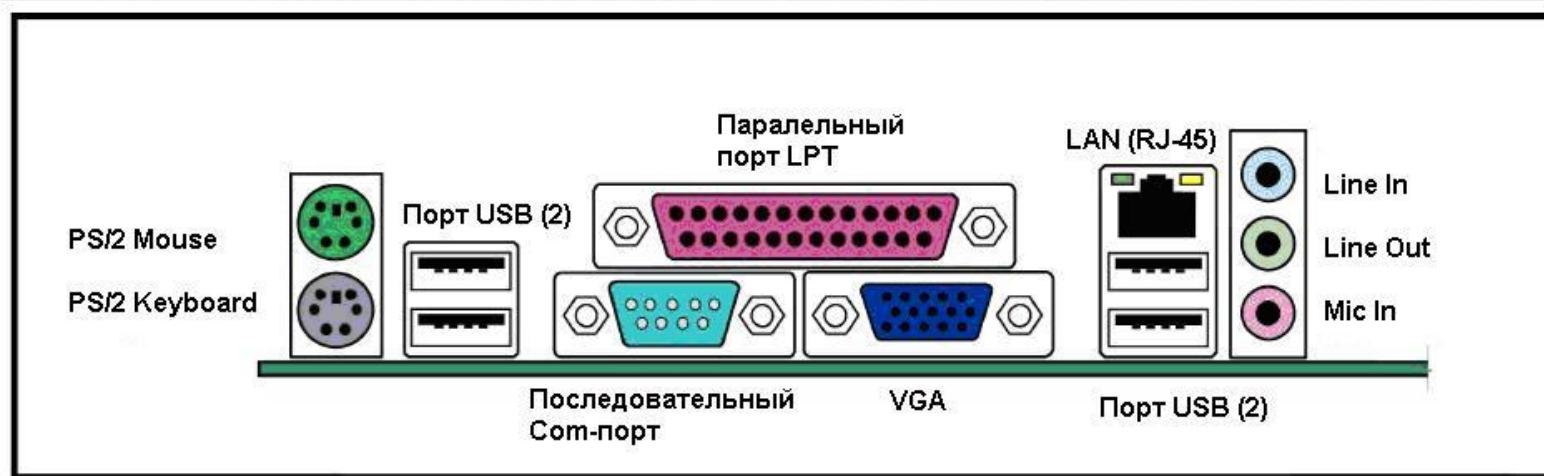


К дополнительным устройствам относятся видеоадаптер, звуковая карта, TV-карта, сетевая карта, внутренний модем и другие.

Порты устройств представляют собой некие электронные схемы, позволяющие подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам микропроцессора.

Портами также называют **устройства стандартного интерфейса**: последовательный, параллельный. Последовательный порт (COM1, COM2) обменивается данными с процессором побайтно, а с внешними устройствами — побитно. Параллельный порт (LPT) получает и посылает данные побайтно.

К **последовательному** порту обычно подсоединяют медленно действующие или достаточно удалённые устройства, такие, как мышь и модем. К **параллельному** порту подсоединяют более "быстрые" устройства — принтер и сканер. Клавиатура и монитор подключаются к своим **специализированным** портам, которые представляют собой просто **разъёмы**.



ПРОЦЕССОР

Процессор – центральное устройство компьютера, которое осуществляет обработку информации, выполняя арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

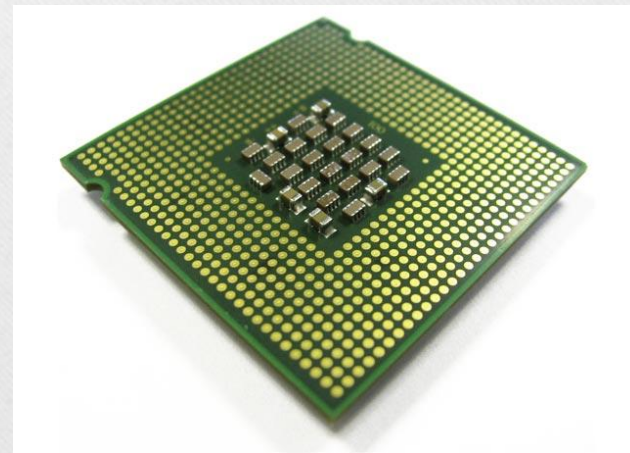
Функции процессора:

- обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций;
- программное управление работой устройств компьютера.

Та часть процессора, которая выполняет команды, называется **арифметико-логическим устройством (АЛУ)**, а другая его часть, выполняющая функции управления устройствами, называется **устройством управления (УУ)**.

Обычно эти два устройства выделяются чисто условно, конструктивно они не разделены.

Современные процессоры выполняются в виде **микроспроцессоров**. Физически микроспроцессор представляет собой интегральную схему — тонкую пластинку кристаллического кремния прямоугольной формы площадью всего несколько квадратных миллиметров, на которой размещены схемы, реализующие все функции процессора. Кристалл-пластинка обычно помещается в пластмассовый или керамический плоский корпус и соединяется золотыми проводками с металлическими штырьками, чтобы его можно было присоединить к системной плате компьютера.



- Основной характеристикой процессора является *производительность (быстродействие)* – количество операций выполняемых за единицу времени.
- Производительность процессора определяется его *тактовой частотой, разрядностью* и его архитектурой.

ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

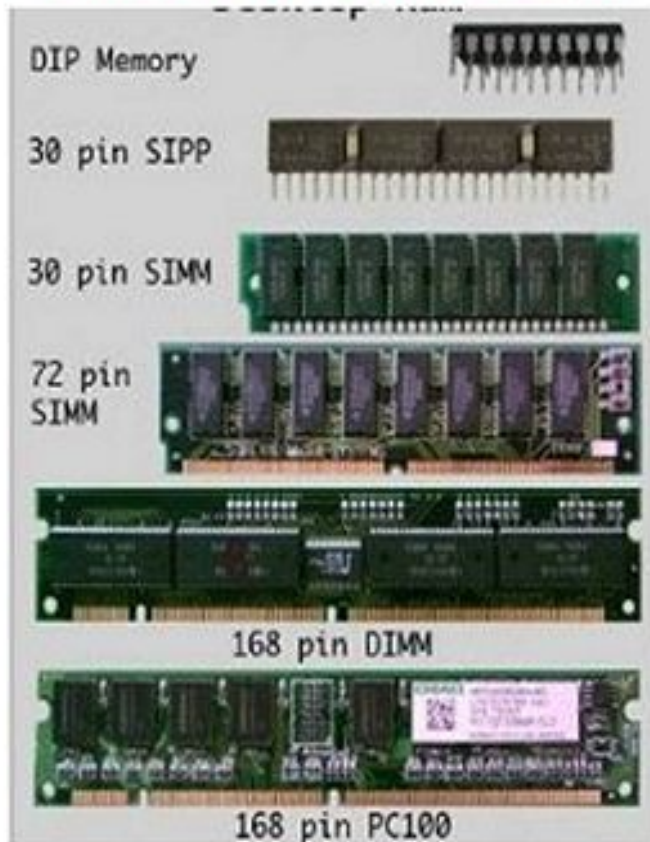
- *Внутренняя память* – это устройство, которое хранит информацию, необходимую компьютеру в данный момент работы.
- В состав внутренней памяти входят **оперативная память, кэш-память и постоянная (специальная) память.**
- *Оперативная память* (ОЗУ, англ. RAM) — это энергозависимое быстрое запоминающее устройство сравнительно небольшого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

Оперативная память используется только для временного хранения данных и программ, так как, когда компьютер выключается, вся информация, которая находилась в ОЗУ, удаляется.

Обычно оперативная память исполняется из интегральных микросхем

Memoria RAM

Primeros Modelos de Ram



DIMM



DDR



DDR2



DDR3





2002



2004



2007



2013

ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

Процессор компьютера может работать только с теми данными, которые хранятся в ячейках его оперативной памяти.

Память состоит из множества ячеек. В каждой ячейке может храниться в данный момент только одно из двух значений: нуль или единица. Ячейка памяти, хранящая один двоичный знак, называется «бит».

Бит – наименьшая частица памяти компьютера. В одном бите памяти хранится один бит информации.

Свойства внутренней памяти:

Дискретность:

память состоит из отдельных ячеек – битов.

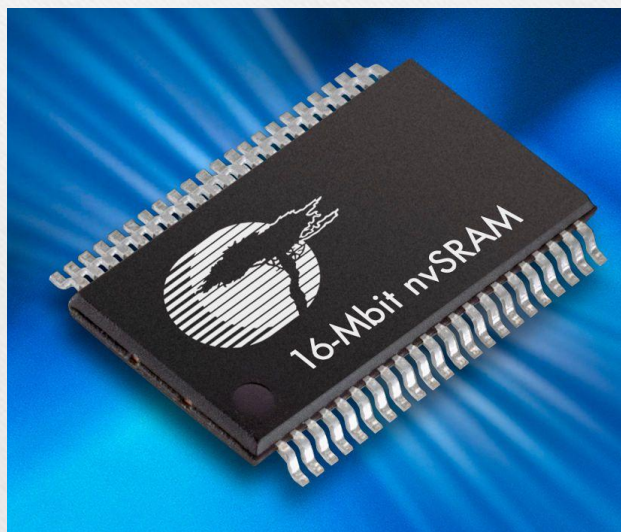
Адресуемость:

во внутренней памяти компьютера все байты пронумерованы.

Нумерация начинается с нуля. Порядковый номер байта называется его адресом. Занесение информации в память, а также извлечение ее из памяти, проводится по адресам.

Кэш-память или **сверхоперативная память** — очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью.

Кэш-памятью управляет специальное устройство — контроллер, который, анализируя выполняемую программу, пытается предвидеть, какие данные и команды вероятнее всего понадобятся в ближайшее время процессору, и подкачивает их в кэш-память .



Постоянная память (ПЗУ, англ. ROM) — энергонезависимая память, для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения. Содержание памяти специальным образом "зашивается" в устройстве при его изготовлении для постоянного хранения. Из ПЗУ можно только читать.

Прежде всего в постоянную память записывают программу управления работой самого процессора. В ПЗУ находятся программы управления дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью, программы запуска и остановки компьютера. тестирования устройств



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

Внешняя память – это устройства, предназначенные для долговременного хранения больших объёмов информации.

Внешняя память энергонезависима, характеризуется меньшим быстродействием в сравнении с внутренней памятью, но имеет намного больший информационный объём.

Устройства внешней памяти (**накопители**) обеспечивают запись информации на **носители информации**, а также считывание информации с носителей.

В настоящее время наибольшее распространение получили накопители с магнитным и оптическим(лазерным) принципом записи и считывания информации.

Накопитель на жёстких магнитных дисках (англ. HDD — Hard Disk Drive) — это запоминающее устройство большой ёмкости, в котором носителями информации являются несменные круглые жёсткие пластины, обе поверхности которых покрыты слоем магнитного материала. Ёмкость жёстких дисков измеряется сотнями Гбайт (Тбайт)



Накопители на гибких магнитных дисках (дискетоды) – устройства которые записывают информацию на гибкие магнитные диски



8

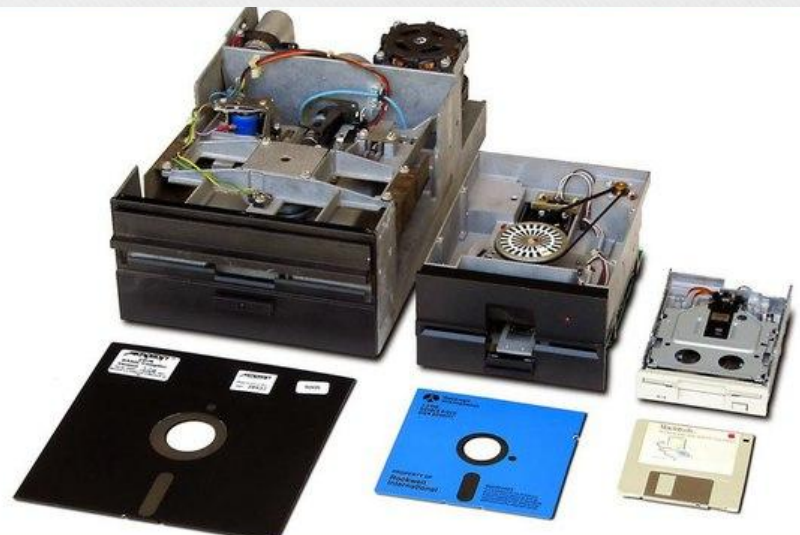
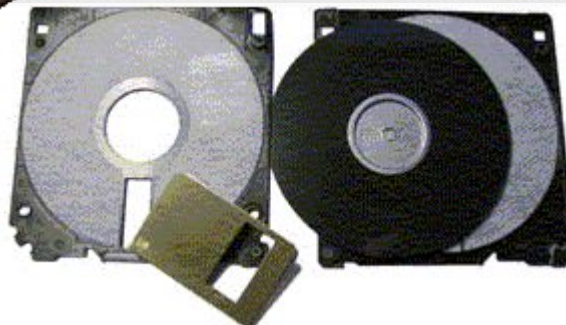


5,25

диаметром 8 дюймов, ёмкостью 80, 256 и 800 Кбайт (1967)
диаметром 5,25 дюйма, ёмкостью 180 Кбайт (1976)

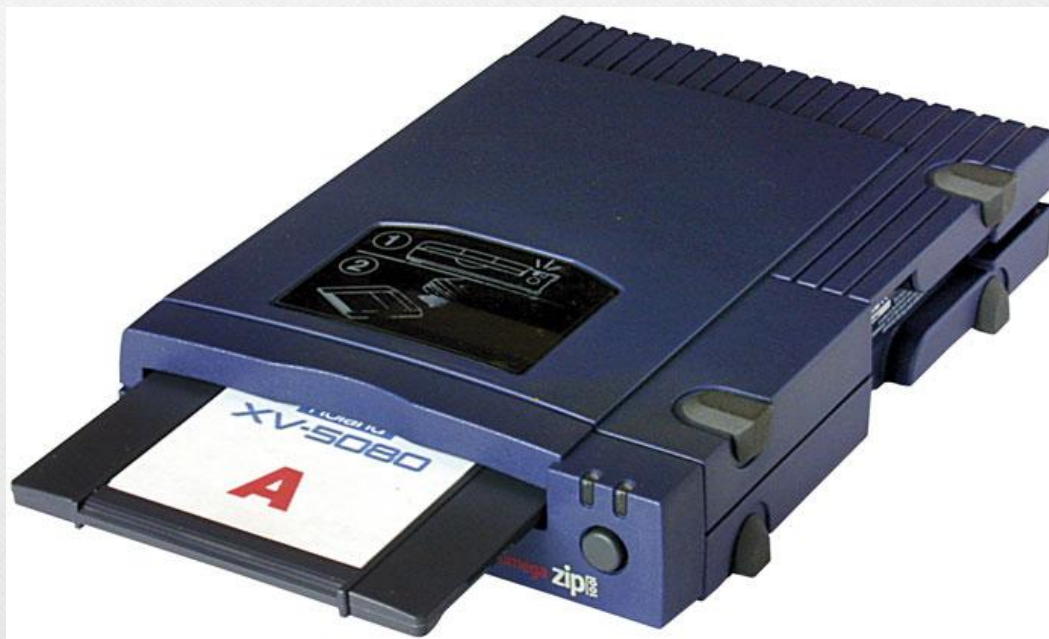


диаметром 3,5 дюйма, ёмкостью 1,44 Мбайт



Imega Zip

диаметром 3,5 дюйма, ёмкостью 100 Мбайт (1990)



Накопители на оптических дисках (приводы оптических дисков) – устройства, которые записывают информацию и считывают информацию с помощью лазерного излучения.



CD (Compact Disk) ёмкостью около 700 Мбайт



DVD (Digital Video Disk) ёмкостью от 4,7 до 17 Гбайт.

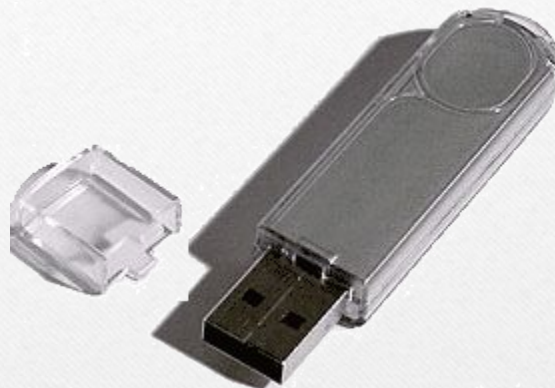
для чтения: CD-R и DVD-R
диски для многократной записи: CD-RW и DVD-RW

- ❖ **HD DVD** ёмкостью 15 Гбайт однослойные и 30 Гбайт двухслойные
- ❖ **Blu-Ray Disc** ёмкостью 25 Гбайт однослойные и 50 Гбайт двухслойные

Для работы с такими дисками необходимы специальные оптические приводы



Flash-память – это энергонезависимый тип памяти, позволяющий записывать и хранить информацию на микросхемах.



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Устройства ввода – это устройства для ввода информации в память компьютера.

Эти устройства преобразуют различные виды информации (графическую, текстовую, числовую, звуковую) в цифровую (двоичную) форму

УСТРОЙСТВА ВВОДА

Клавиатура – стандартное устройство для ввода алфавитно-цифровой информации и команд.



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Мышь (манипулятор) – это устройство-манипулятор для ввода графической информации, для управления курсором и для работы с графическим интерфейсом



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Джойстик — устройство-манипулятор для ввода информации о движениях руки



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Сканер – устройство для оптического ввода изображений в память компьютера



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Микрофон – устройства для ввода звуковой информации.



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Графический планшет – устройство для ввода графической информации, рукописного текста с помощью специальной ручки.



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Модем – ...



УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Устройства вывода – это устройства для вывода информации из памяти компьютера к пользователю.

Эти устройства преобразуют информацию из двоичной формы в привычные для пользователя виды: текстовую, звуковую, графическую

УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Видеомонитор – устройство для отображения символьной и графической информации на экране

Сейчас наибольшее распространение получили мониторы на базе электронно-лучевой трубки и жидкокристаллические мониторы (LCD)



УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Принтер – устройство для отображения символьной и графической информации на бумаге.

В настоящее время наибольшее распространение получили три типа принтеров: *матричные, струйные и лазерные.*



УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Акустические колонки и наушники – устройства для вывода звуковой информации



УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Графопостроитель (плоттер) – устройство для вывода сложной графической информации на бумагу.

Плоттеры используются для получения сложных конструкторских чертежей, архитектурных планов, географических и метеорологических карт, деловых схем, плакатов.



Цифровые устройства

