

АРХИТЕКТУРА СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Выполнила:
Боровинских Екатерина
Владимировна.
11А класс.





Мы все являемся пользователями компьютеров. В нашем веке без этого никуда. И потому мы просто не имеем права не знать, как устроен наш верный помощник, а значит, не можем не знать его архитектурного устройства.

История развития ЭВМ

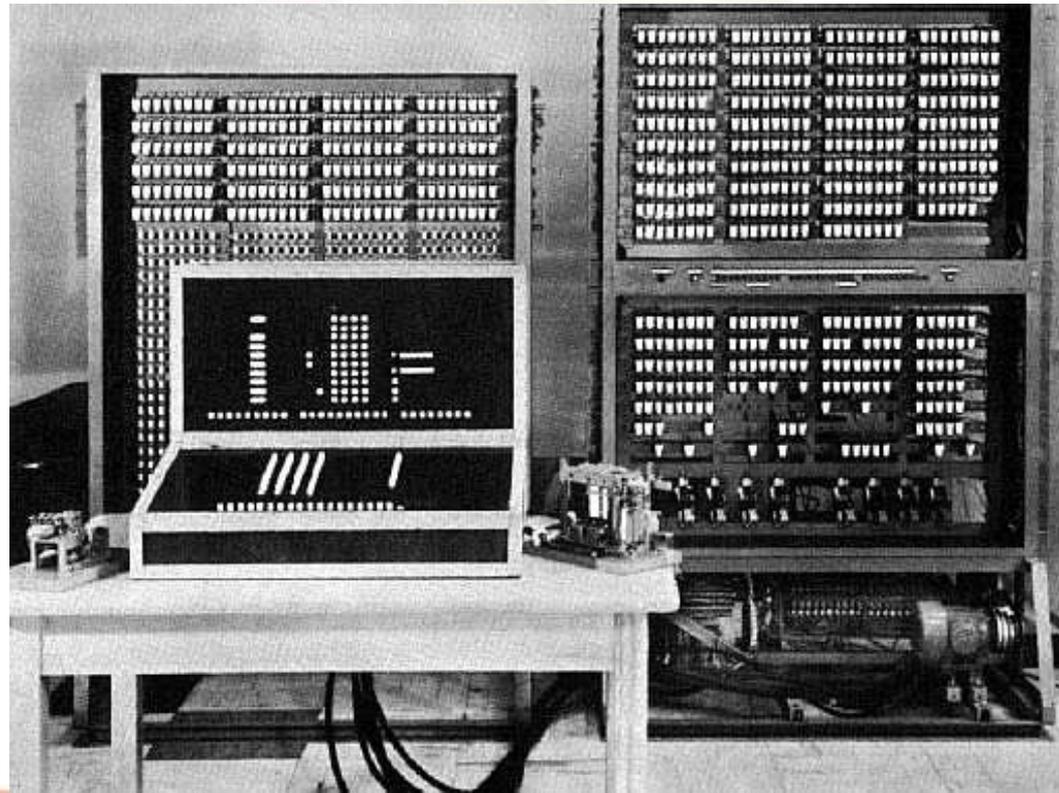
1-ое Поколение (1940-1950)

- Огромные, занимающие несколько комнат, весом до 30 т.
- Быстродействие - 10-20 тыс. оп/с
- Ввод и вывод с помощью перфокарт и перфолен
- Элементарная база – электронно-вакуумные лампы.
- Внешняя память - магнитные ленты, барабаны, перфолен
- Режим работы – однопрограммный.



2-ое Поколение (1960-1969)

- Размер большой, по размерам похож на шкаф или холодильник
- Быстродействие - 100-500 тыс оп/с
- Элементарная база - полупроводниковые диоды и транзисторы
- Внешняя память - магнитная лента, магнитный диск.
- Режим работы – пакетный.



3-е Поколение (1964-1974)

- Размер - стал меньше, весом до 585г
- Быстродействие - 1-2 млн оп/с
- Элементарная база – интегральные схемы
- Внешняя память – магнитные диски.
- Режим работы – режим разделения времени.



4-ое поколение (с 1980 г.)

- Размер – компактный.
- Быстродействие - 10-100млн. оп/с
- Элементарная база - большие интегральные схемы.
- Внешняя память - магнитные и оптические диски.
- Режим работы - персональная работа и сетевая обработка данных.



5-ое поколение (с 1981 г.)

- Размеры – компактные и микро-размеры.
- Быстродействие - 100 тыс LIPS
- Элементарная база – сверхбольшие интегральные схемы и нейросети.



Аппаратное обеспечение компьютера

- **Основные устройства компьютера:**

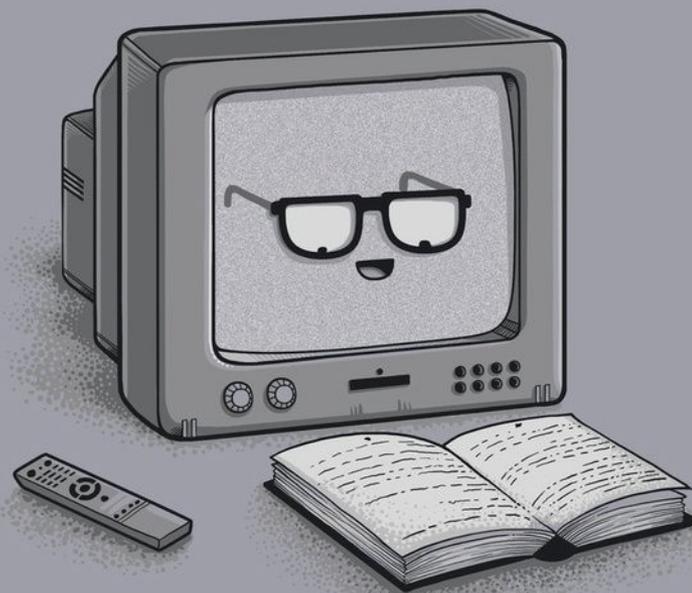
- 1. монитор (или дисплей) – устройство вывода информации;
- 2. клавиатура и мышь – устройства ввода информации;
- 3. системный блок.

- **Дополнительные устройства компьютера:**

- 1. Модем,
- 2. Принтер,
- 3. Сканер,
- 4. ИБП – источник бесперебойного питания,
- 5. Колонки, тюнер,
- 6. Скайп,
- 7. Флешка,
- 8. Внешний жесткий диск,
- 9. Другие.

Принцип открытой архитектуры

- Регламентируются и стандартизируются только описание принципа действия компьютера и его конфигурация (определённая совокупность аппаратных средств и соединений между ними).
- Компьютер легко расширяется и модернизируется за счёт наличия внутренних расширительных гнезд, которые пользователь может вставлять разнообразные устройства, и, тем самым устанавливать конфигурацию своей машины в соответствии со своими личными предпочтениями.



Принципы фон Неймана

- ✓ Использование двоичной системы счисления в вычислительных машинах.
- ✓ Работа ЭВМ контролируется программой, состоящей из набора команд. Команды выполняются последовательно друг за другом.
- ✓ Память компьютера используется не только для хранения данных, но и программ.
- ✓ Ячейки памяти ЭВМ имеют адреса, которые последовательно пронумерованы. В любой момент можно обратиться к любой ячейке памяти по ее адресу.
- ✓ Возможность условного перехода в процессе выполнения программы.

Самым главным следствием этих принципов можно назвать то, что теперь программа уже не была постоянной частью машины.

Программу стало возможно легко изменить. А вот аппаратура, конечно же, остается неизменной, и очень простой.

Материнская плата

Материнская плата - печатная плата, являющаяся основой построения модульного устройства, например - компьютера. Это основная системная плата компьютера, имеющая разъёмы для установки дополнительных плат расширения и служащая механической основой всей электронной схемы компьютера.

Внутренние интерфейсы предназначены для подключения компонентов, расположенных внутри системного блока. Все контроллеры и шины внутренне на системной плате.



Микропроцессор

Микропроцессор — это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех остальных блоков и выполнения арифметических и логических операций над информацией.

В состав микропроцессора входят следующие устройства:

1. Арифметико-логическое устройство,
2. Устройство управления,
3. Микропроцессорная память,
4. Интерфейсная система.

Ядро процессора – самый главный элемент центрального процессора. Оно представляет собой часть процессора, способное выполнять один поток команд.



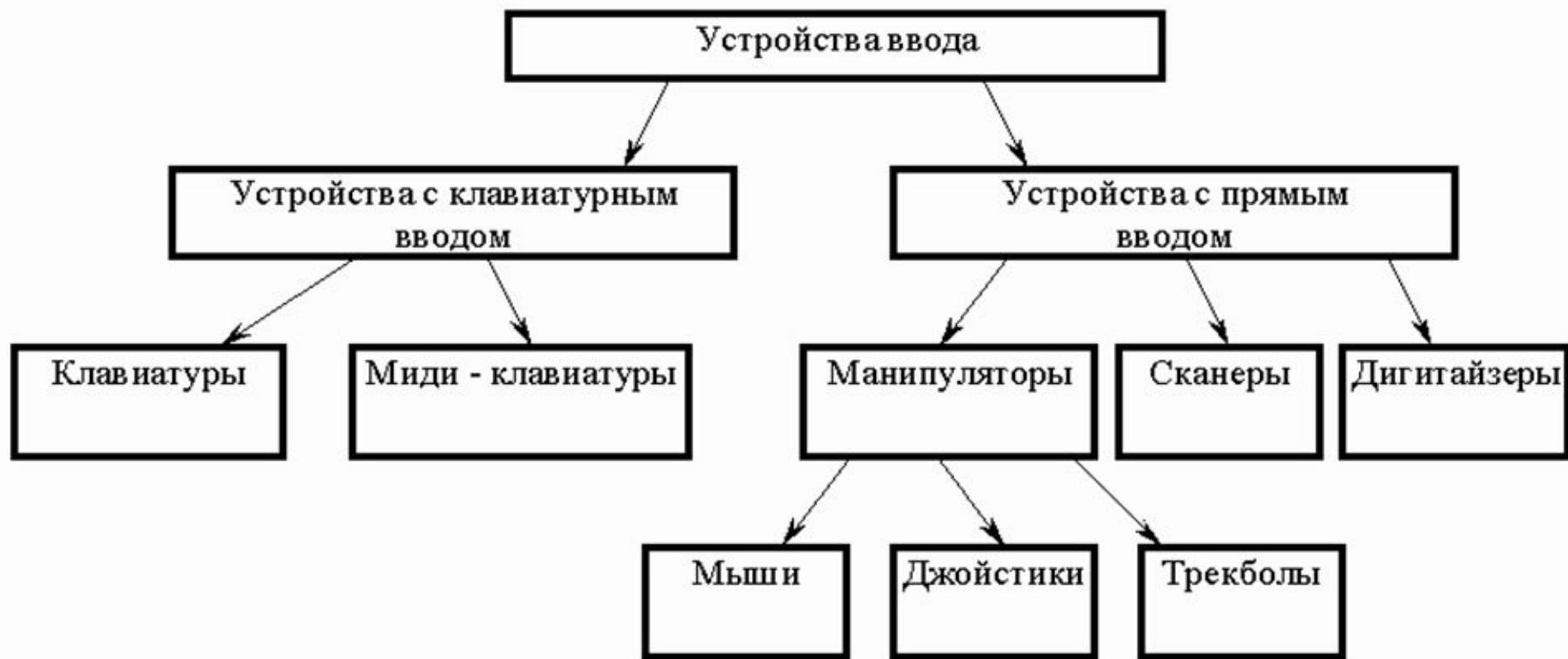
Внутренняя память компьютера

Внутренняя память компьютера – это место хранения информации, с которой он работает. Внутренняя память компьютера является временным рабочим пространством; в отличие от нее внешняя память предназначена для долговременного хранения информации.

Такая память в свою очередь также различается по типам:

- ОЗУ - оперативное запоминающее устройство
- ПЗУ - постоянное запоминающее устройство. Из ПЗУ можно только читать информацию.
- CMOS-память - используется для хранения информации о составе оборудования компьютера, а также о режимах его работы.
- Кэш-память обозначает быстродействующую буферную память между процессором и основной памятью.
- Видеопамять, то есть память, используемая для хранения изображения, выводимого на экран монитора.

Устройства ввода и вывода





Спасибо за внимание!