

Тема 1:
**Вводное занятие по аппаратному
обеспечению компьютерных
технологий**

План занятия

- ▶ Архитектура ЭВМ
- ▶ История первых ЭВМ
- ▶ Принципы фон Неймана
- ▶ Разновидности компьютеров
- ▶ Базовая конфигурация современного компьютера
- ▶ Системный блок
- ▶ Периферийные устройства вывода информации
- ▶ Периферийные устройства ввода информации

Аппаратное обеспечение компьютера - это все электронные и механические устройства компьютера.

Несмотря на огромное многообразие вычислительной техники и ее необычайно быстрое совершенствование, фундаментальные принципы устройства машин во многом остаются неизменными и в частности архитектура ЭВМ.

Архитектура ЭВМ

Архитектура ЭВМ – это внутренняя структура компьютера, его логическая организация, определяющая процесс обработки и методы кодирования данных, состав, назначение, принципы взаимодействия технических средств и программного обеспечения.

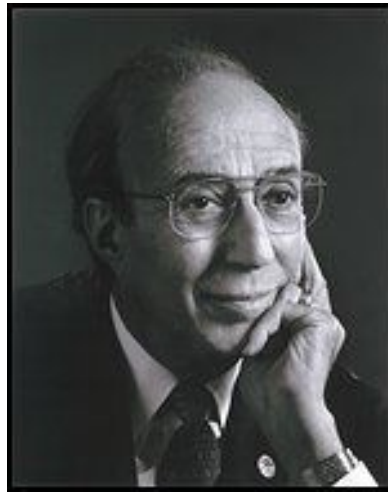


История первых ЭВМ

В 1946 году Д. фон Нейман, Г. Голдстайн и А. Беркс в своей совместной статье изложили новые принципы построения и функционирования ЭВМ. В последствие на основе этих принципов производились первые два поколения компьютеров. В более поздних поколениях происходили некоторые изменения, хотя принципы Неймана актуальны и сегодня.



Джон фон Нейман



Герман Голдстайн

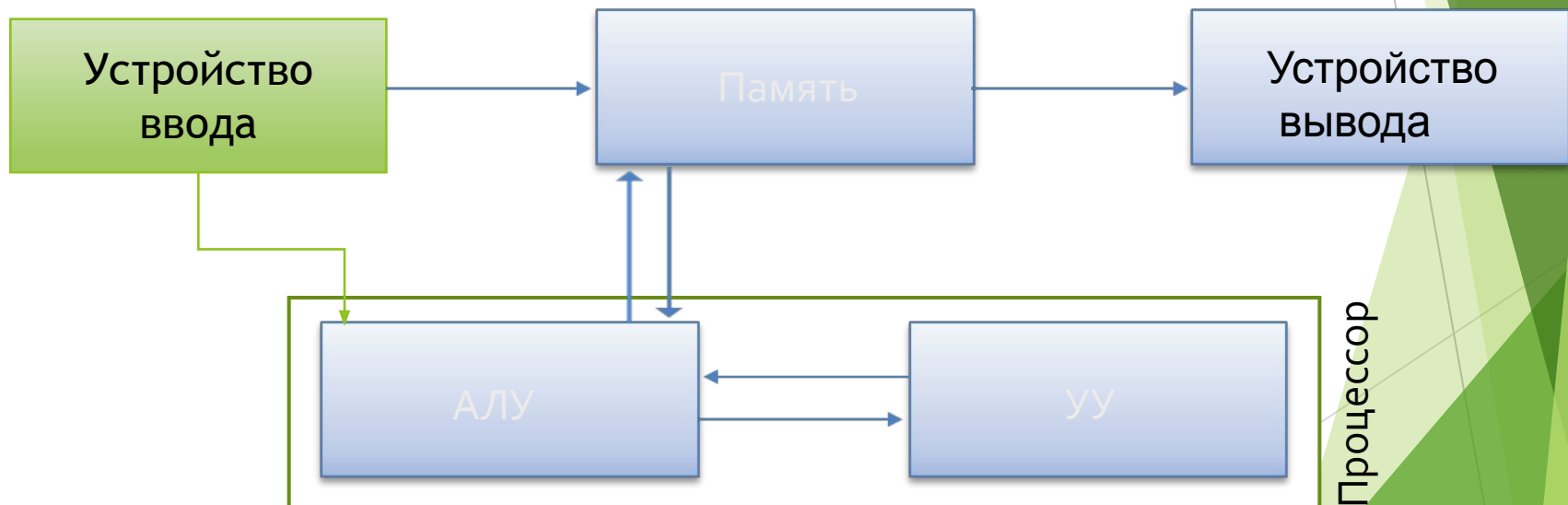


Артур Беркс

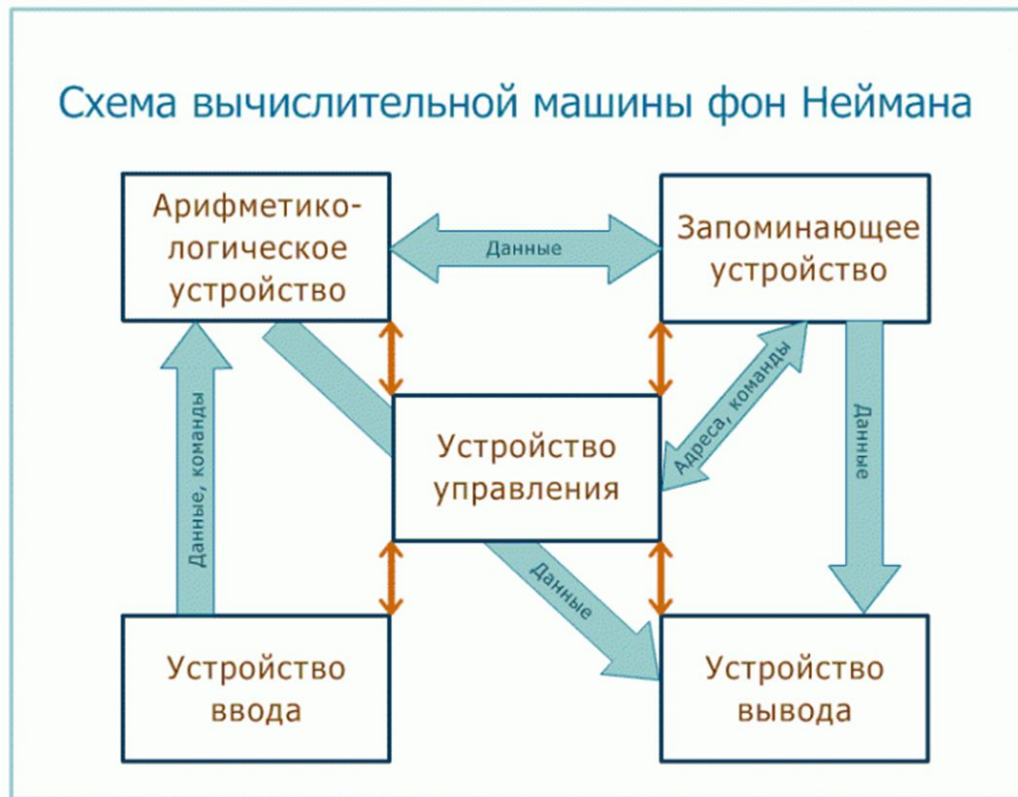
Машина фон Неймана

В 1945 году Джон фон Нейман создает архитектуру ЭВМ.

Машина фон Неймана состоит из запоминающего устройства (памяти) - ЗУ, арифметико-логического устройства - АЛУ, устройства управления - УУ, а также устройств ввода и вывода.



Как работает машина фон Неймана?



Принципы фон Неймана

- ▶ Использование двоичной системы счисления в вычислительных машинах.
- ▶ Память компьютера используется не только для Программное управление ЭВМ.
- ▶ хранения данных, но и программ.
- ▶ Ячейки памяти ЭВМ имеют адреса, которые последовательно пронумерованы.
- ▶ Возможность условного перехода в процессе выполнения программы.

Разновидности компьютеров

- ▶ Настольные (стационарные) компьютеры
- ▶ Переносные компьютеры
- ▶ Планшетные компьютеры
- ▶ Карманные компьютеры



Настольные (стационарные)

Состоят из отдельных

- ▶ Монитор
- ▶ Системный блок
- ▶ Клавиатура
- ▶ Мышь



<http://skorayaakomputernam1.tiu.ru/>

Переносные компьютеры

- Ноутбук



Планшетные компьютеры

- ▶ Планшетом можно управлять прикосновениями руки или стилуса; клавиатура и мышь доступны не всегда.



Карманные компьютеры

КПК, коммуникаторы,
смартфоны



Базовая конфигурация ПК

На современном рынке вычислительной техники разнообразие модификаций и вариантов компьютеров огромно, но любой, даже самый необычный комплект неизменно включает одни и те же виды устройств.

В настоящее время для настольных ПК базовой считается конфигурация, в которую входит четыре устройства:

- ▶ Системный блок;
- ▶ Монитор;
- ▶ Клавиатура;
- ▶ Мышь.



Системный блок

Системный блок — основной блок компьютерной системы. В нем располагаются устройства, считающиеся внутренними. Устройства, подключающиеся к системному блоку снаружи, считаются внешними.

В системный блок входит материнская плата, процессор, оперативная память, накопители на жестких и гибких магнитных дисках, на оптический дисках, блок питания и некоторые другие устройства.

Корпуса системного блока обычно созданы из деталей на основе стали, алюминия и пластика.

По положению корпуса разбиваются на 2 основных класса:

▶ Tower (башня) — вертикальное;

▶ Desktop (на столе) — горизонтальное.

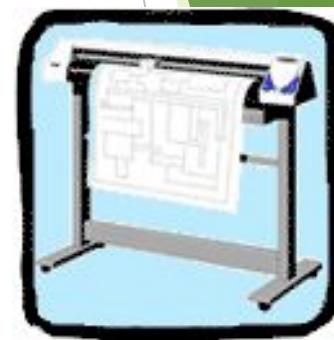


Периферийные устройства вывода информации

Мониторы



Плоттеры



Принтеры



Проекционная техника



INTERLINK

Аудиосистема



Монитор

Монитор является необходимым устройством вывода информации. Монитор (или дисплей) позволяет вывести на экран алфавитно-цифровую или графическую информацию в удобном для чтения и контроля пользователем виде.

Существуют несколько типов мониторов:

- Цифровые мониторы.
- Аналоговые мониторы.
- Мультичастотные мониторы.
- Жидкокристаллические дисплеи.
- Газоплазменные мониторы.



Принтер

Принтер это широко распространенное устройство вывода информации на бумагу, его название образовано от английского глагола to print - печатать. Принтер не входит в базовую конфигурацию ПК. Существуют различные типы принтеров:

Типовой принтер

Матричные (игольчатые) принтер

Струйные принтер

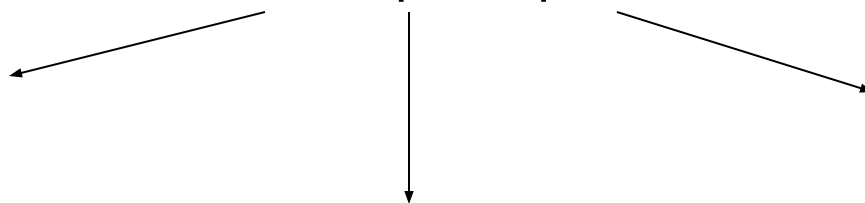
Лазерные принтер

Принтер



Лазерный

Типы принтеров



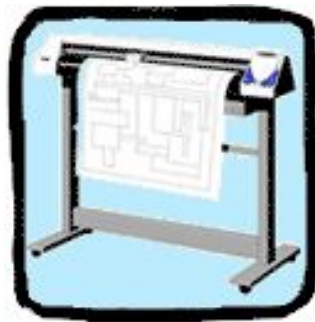
Струйный



Матричный

Плоттер

Это устройство применяется только в определенных областях: чертежи, схемы, графики, диаграммы и т.п. Широкое применение нашли плоттеры совместно с программами систем автоматического проектирования, где частью результатов работы программы становится конструкторская или технологическая документация. Незаменимы плоттеры и при разработках архитектурных проектов.



Проекционная техника и аудиосистема.



INTERLINK

Мультимедиа-проекторы и аудиокolonки прочно вошли в нашу жизнь в конце XX столетия, и сейчас без них невозможно представить многие сферы человеческой Деятельности. Это учебный процесс, презентации, шоу-бизнес и домашнее кино.



Периферийные устройства ввода информации



Клавиатура



Сканер



Сканер



Графический
планшет

Клавиатура

Главным устройством ввода большинства компьютерных систем является *клавиатура*. До тех пор, пока система распознавания голоса не сможет надежно воспринимать человеческую речь, главенствующее положение клавиатуры вряд ли изменится.

До недавнего времени использовалась стандартная клавиатура, 101/102 клавиши (первая модель клавиатуры содержала лишь 83 клавиши), но с развитием персональных компьютеров производители старались развивать и основное устройство ввода информации.



Сканер

Для непосредственного считывания графической информации с бумажного или иного носителя в ПК применяется оптические сканеры.



Ручные сканеры - самые простые и дешевые. Основной недостаток в том, что человек сам перемещает сканер по объекту, и качество полученного изображения зависит от умения и твердости руки

Барабанные сканеры применяются в профессиональной типографической деятельности. Принцип заключается в том, что оригинал на барабане освещается источником света, а фотосенсоры переводят отраженное излучение в цифровое значение.

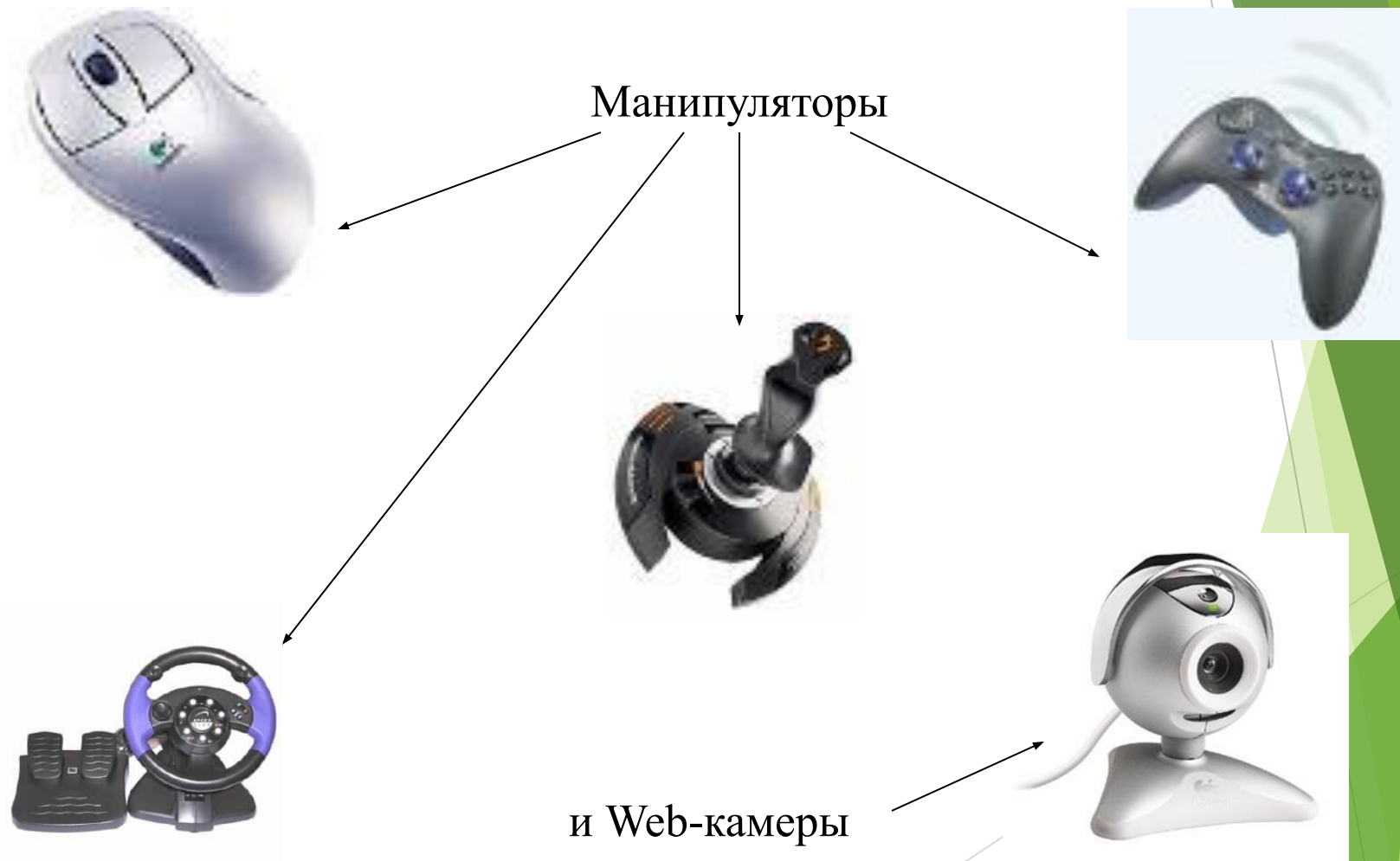


Графический планшет

Настольные компьютеры для конструкторских и дизайнерских работ уже более десяти лет комплектуются графическими планшетами. Это устройство значительно упрощает ввод в ПК чертежей, схем и рисунков. Сначала планшеты были дорогими приспособлениями и поэтому были рассчитаны на сугубо профессиональное использование. Но уже лет пять выпускаются дешевые домашние модели.



Дополнительные периферийные устройства



Мышь и джойстик

Мышь – с развитием операционных систем с графическим интерфейсом этот манипулятор стал просто «незаменимой» частью персонального компьютера. Манипулятор «мышь» обеспечивает простое и удобное управление многими функциями операционной системы и прикладных программ.



Джойстик – представляет собой подвижную рукоять (или руль) с несколькими кнопками. Это устройство ввода наиболее распространено в области компьютерных игр.

Web-камера



С помощью Web-камеры можно быстро «отсканировать» рисунок или текст, а текст даже впоследствии «распознать» и сохранить в алфавитно-цифровом виде.

Если есть доступ в Интернет, то можно использовать стандартные программки типа Windows Messenger или NetMeeting и общаться с собеседником на другом конце света, видя его изображение

Список рекомендуемой литературы

- ▶ Ляхович В. Ф. Основы информатики. - М.: КНОРУС, 2020.
- ▶ Синаторов С. В. Информационные технологии. Задачник: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2020.
- ▶ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/>