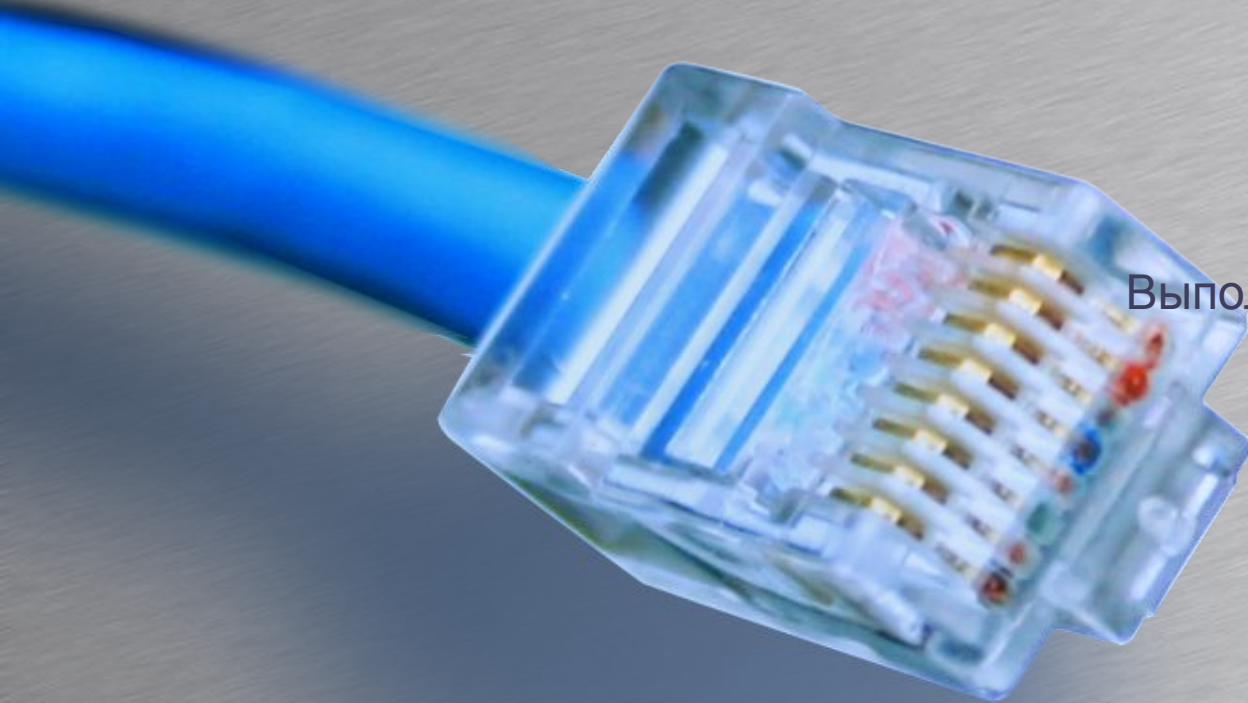


Тольяттинский государственный университет
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и
производств»
Дисциплина «Сети ЭВМ и средства коммуникации»



Выполнил студент группы УК-201
Вяцков А.А.

Руководитель Сенько В.В.

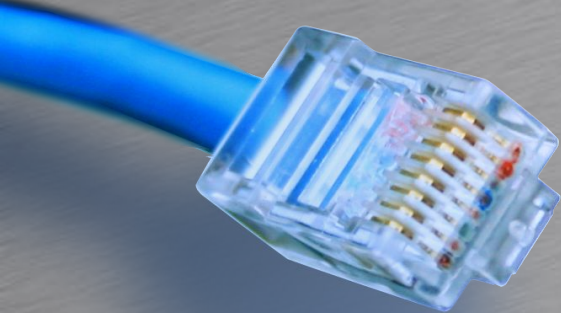
Презентация на тему: «Основные виды архитектур
ЭВМ, микро-ЭВМ и ПК. ЭВМ и мультимедиа. Состав
устройств, структура и порядок функционирования
ЭВМ и вычислительной системы. Объединение
ЭВМ в сеть»

1 Основные виды архитектур ЭВМ

Архитектура вычислительной машины (Архитектура ЭВМ, англ. Computer architecture) — концептуальная структура вычислительной машины, определяющая проведение обработки информации и включающая методы преобразования информации в данные и принципы взаимодействия технических средств и программного обеспечения.

Основные виды архитектур:

1. Классическая архитектура;
2. Открытая архитектура;
3. Гарвардская архитектура.



Фон-Нейман

- В основе большинства современных компьютеров и ранее разработанных ЭВМ лежит так называемый принцип фон-Неймана, американского ученого (1903-1957)

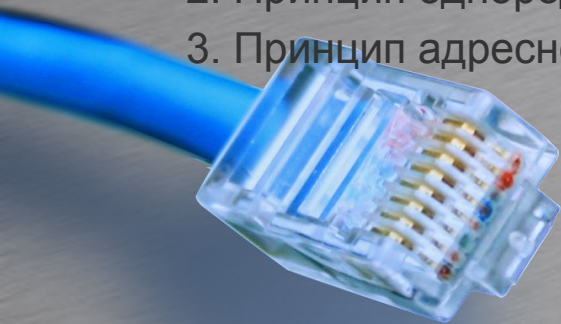
A black and white portrait of John von Neumann, an American mathematician and physicist, wearing a suit and tie.

1.1 Классическая архитектура и принципы Фон-Неймана

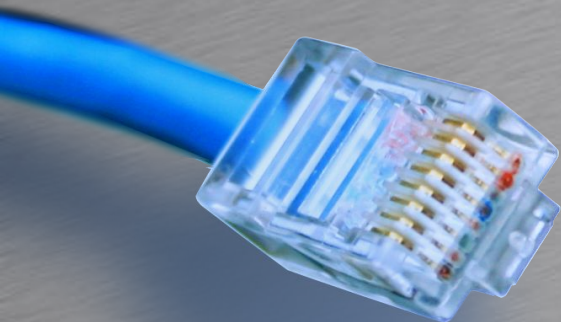
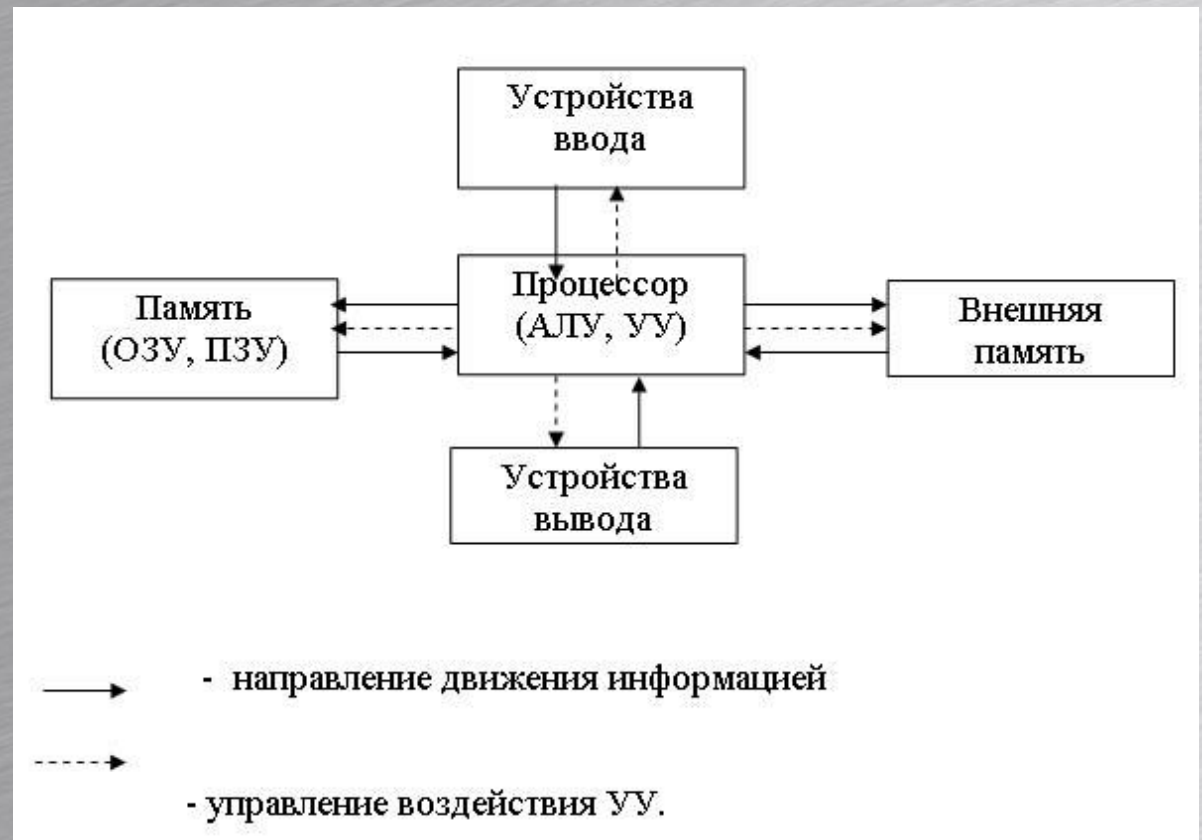
1946 год. Группа ученых во главе с Нейманом (Г.Голдстайн, А.Беркс) написали статью «Предварительное рассмотрение логической конструкции ЭВ устройства». Там обосновывается использование двоичной системы для представления данных в ЭВМ (преимущественно для технической реализации, простота выполнения арифметических и логических операций). До этого машины хранили данные в 10 –ом виде.

Фон Нейман с соавторами выдвинули основные принципы логического устройства ЭВМ и предложили ее структуру, которая полностью воспроизводилась в течение первых двух поколений ЭВМ:

1. Принцип программного управления;
2. Принцип однородности памяти;
3. Принцип адресности.



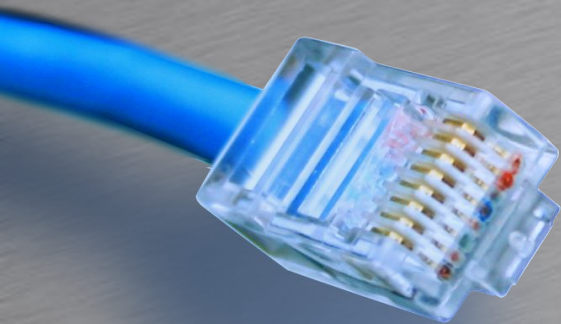
Классическая архитектура ЭВМ



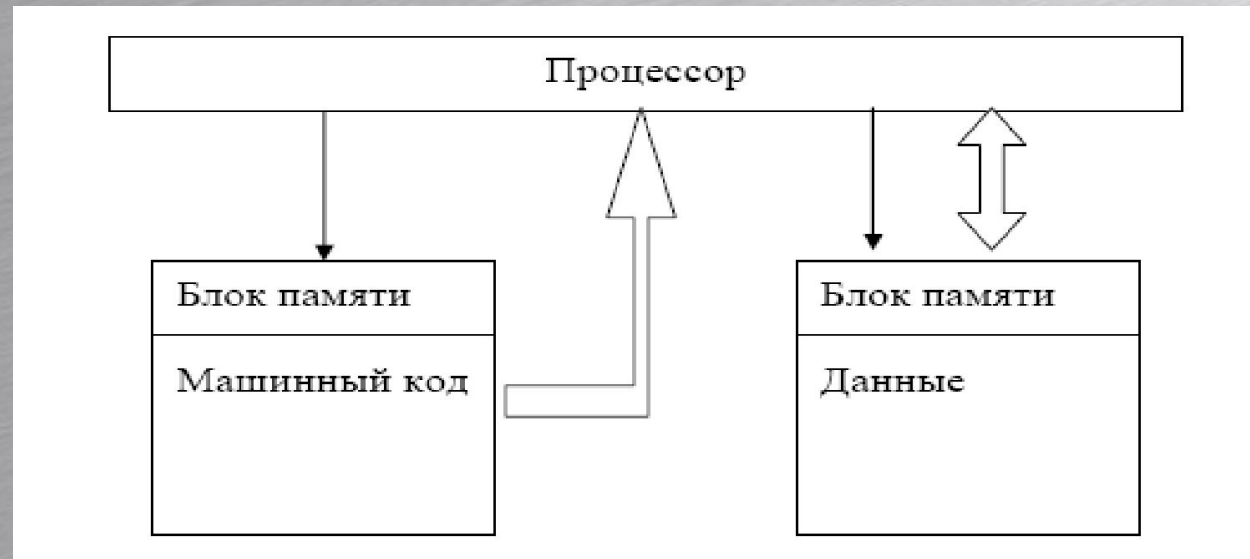
1.2 Открытая архитектура ЭВМ



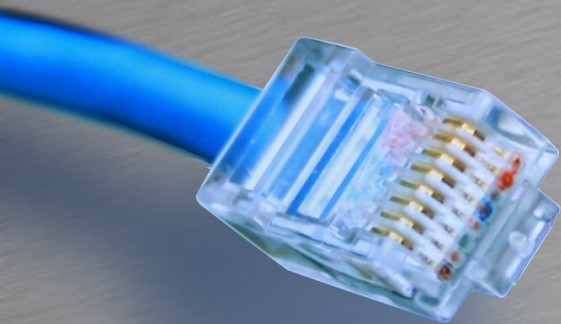
Структуру ПК, изображенную на рисунке, принято называть архитектурой с общей шиной (другое название — магистральная архитектура). Ее главное достоинство — простота, возможность легко изменять конфигурацию компьютера путем добавления новых или замены старых устройств. Отмеченные возможности принято называть принципом открытой архитектуры ПК.



1.3 Гарвардская архитектура ЭВМ

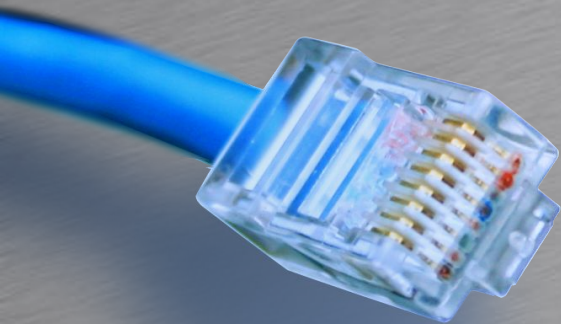


Два блока оперативной памяти для хранения программы и данных могут работать параллельно, что важно для конвейерной организации самого процессора. Для предотвращения возможности модификации программы во время выполнения (самомодифицируемые программы), что иногда активно использовалось при программировании в фон-неймановских процессорах, аппаратно запрещена операция записи в область машинного кода. Такой подход к организации памяти широко используется в настоящее время в микропроцессорах, и в процессорах специального назначения, где чрезвычайно важно сохранить целостность программы, даже при возникновении аппаратной ошибки



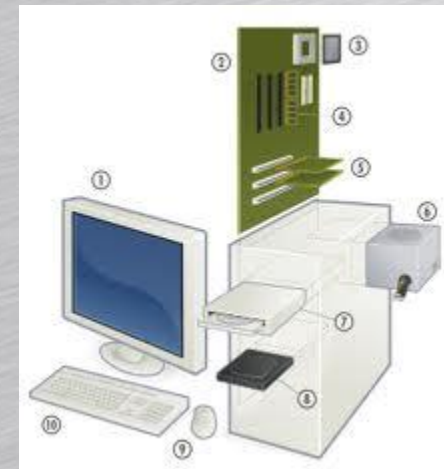
2 Микро-эвм и ПК

МИКРОКОМПЬЮТЕР, настольный или портативный компьютер, который использует микропроцессор в качестве единственного центрального процессора, выполняющего все логические и арифметические операции. Микрокомпьютеры относят к вычислительным машинам четвертого и пятого поколения. Помимо ноутбуков, к переносным микрокомпьютерам относят и карманные компьютеры — палмтопы. Основными признаками микрокомпьютеров являются шинная организация системы, высокая стандартизация аппаратных и программных средств, ориентация на широкий круг потребителей.



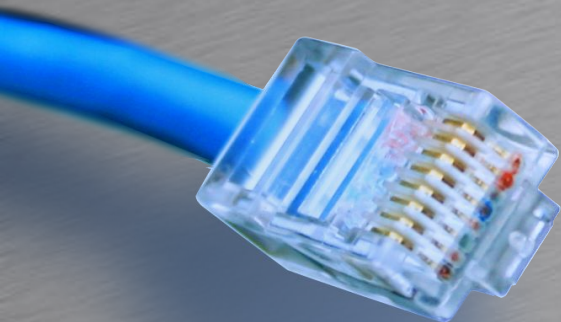
Виды микро-эвм:

- 1.Десктоп;
- 2.Лэптоп;
- 3.Палмтоп.



2.1 Десктоп

Настольный компьютер (англ. desktop computer) — стационарный персональный компьютер, предназначенный в первую очередь для работы в офисе или в домашних условиях. Термин обычно используется для того, чтобы обозначить вид компьютера и отличить его от компьютеров других типов, например, портативного компьютера, карманного компьютера, встроенного компьютера или сервера.

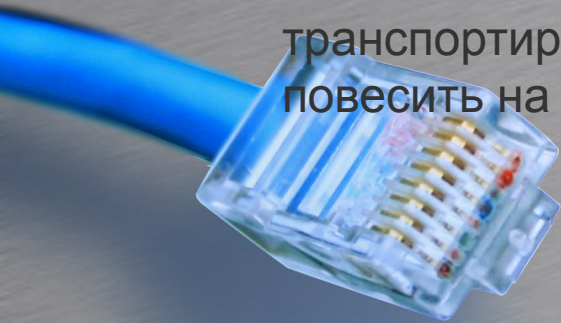


2.2 Лэптоп

Ноутбук (англ. notebook — блокнот, блокнотный ПК) — портативный персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель, или тачпад), карманный компьютер, а также аккумуляторные батареи. Ноутбуки отличаются небольшими размерами и весом, время автономной работы ноутбуков изменяется в пределах от 1 до 15 часов.

Лэптоп (англ. laptop — lap = колени сидящего человека, top = верх) или Переносник — более широкий термин, он применяется как к ноутбукам, так и к планшетным ПК.

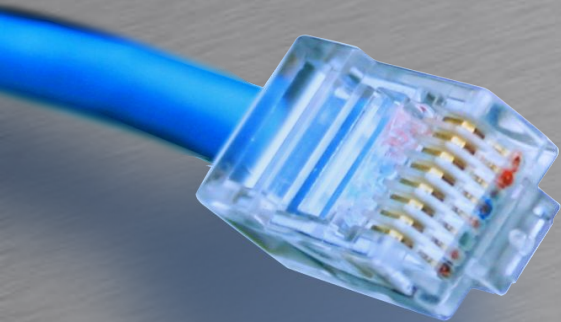
К ноутбукам обычно относят лэптопы, выполненные в раскладном форм-факторе. Ноутбук переносят в сложенном виде, это позволяет защитить экран, клавиатуру и тачпад при транспортировке. Также это связано с удобством транспортировки (чаще всего ноутбук транспортируется в портфеле, что позволяет не держать его в руках, а повесить на плечо, к примеру).



2.3 Палмтоп

Карманный персональный компьютер (КПК, наладонник, палмтоп) — собирательное название класса портативных электронных вычислительных устройств, изначально предложенных к использованию в качестве электронных органайзеров.

В английском языке словосочетание «карманный ПК» (**Pocket PC**) не является обозначением всего класса устройств, а является торговой маркой фирмы Майкрософт, то есть, относится лишь к одной из разновидностей КПК. Английское словосочетание **Palm PC** (наладонный компьютер) также ассоциируется с совершенно конкретной торговой маркой. Для обозначения всего класса устройств в английском языке используется словосочетание **Personal Digital Assistant, PDA**, что на русский можно перевести как «личный цифровой секретарь».

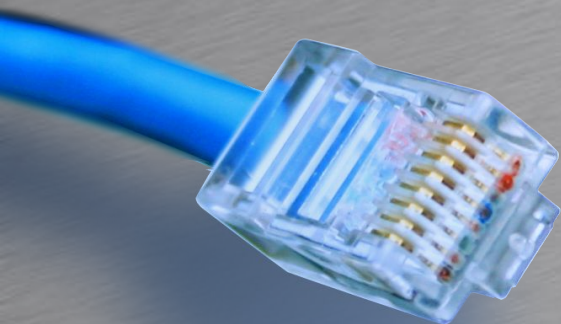


3 ЭВМ и мультимедиа

Термин "мультимедиа" образован из слов "мульти" — много, и "медиа" — среда, носитель, средства сообщения, и в первом приближении его можно перевести как "многосредность".

Мультимедиа — это собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение.

Мультимедиа-компьютер — это компьютер, снабженный аппаратными и программными средствами, реализующими технологию мультимедиа.



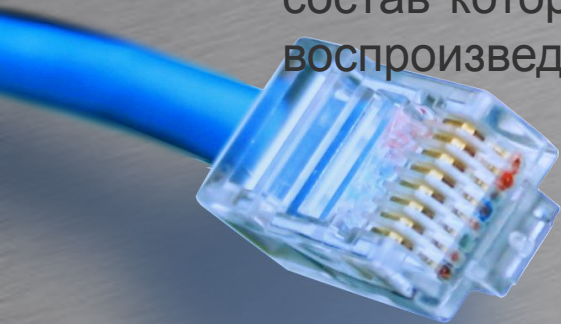
3.1 Мультимедиа компьютер

Стандартные средства мультимедиа. Стандартные средства мультимедиа Мультимедийный компьютер- компьютер, оборудованный звуковой картой и дисководом CD-ROM.

Сегодня практически все компьютеры являются мультимедийными. Мультимедийный монитор- монитор с современными звуковыми колонками и регулятором громкости звука.

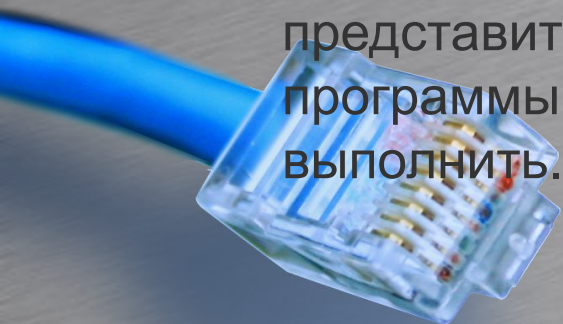
Мультимедийный комплект- звуковая карта и дисковод CD-ROM, сопрягаемый с ней. Используется для модернизации устаревших моделей компьютеров.

Мультимедийный процессор- процессор, отличающийся тем, что в его систему команд добавлены инструкции, упрощающие обработку звуковых и графических данных. Мультимедийное программное обеспечение - программный пакет, записанный на диске CD-ROM, в состав которого входят Мультимедийные данные и программы для их воспроизведения.

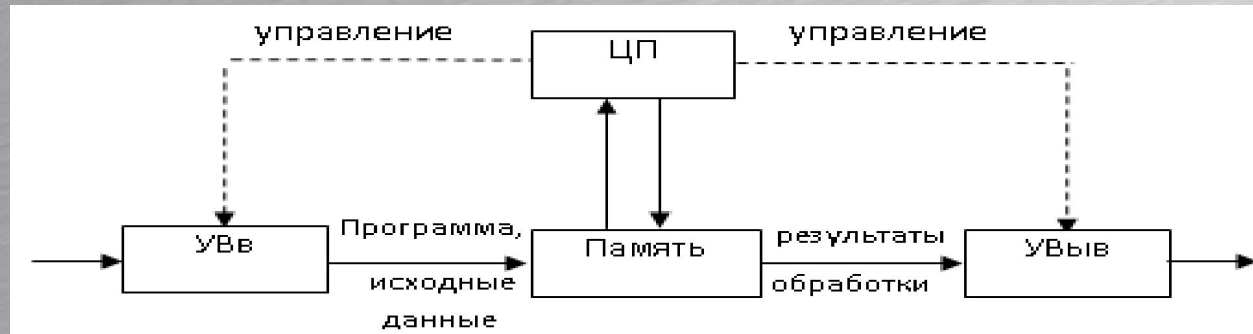


4 Состав устройств, структура и порядок функционирования ЭВМ и вычислительной системы

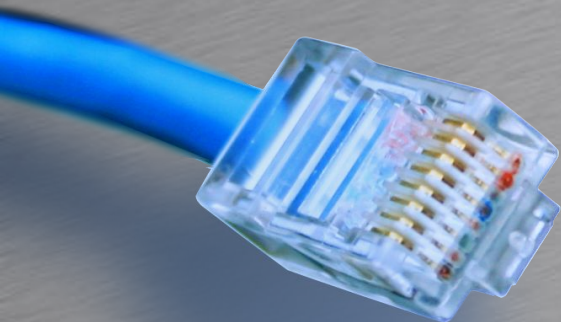
Состав устройств ЭВМ известен: это устройства типа “процессор”, запоминающее устройство (ЗУ), устройство ввода (УВв), устройство вывода (УВыв). Известно, что для того, чтобы решить некоторую задачу, сначала необходимо разработать алгоритм ее решения, а затем этот алгоритм выполнить над некоторым набором исходных данных. Выполнение известного алгоритма – работа механическая. Если работа чисто механическая, рутинная, следовательно, ее может выполнить и какое-то техническое устройство. Ответ Дж. фон Неймана таков: чтобы аппаратура ЭВМ могла выполнять алгоритм автоматически, без участия человека, алгоритм необходимо представить в терминах машинных команд, т. е. в форме программы, а затем заставить аппаратуру эту программу выполнить.



4.1 Структура простейшей ЭВМ



Структура простейшей ЭВМ также является очевидной. Чего в ней нет по сравнению с современной машиной? Нет внешней памяти (ВП). Порядок функционирования ЭВМ. Современные ЭВМ работают под управлением операционных систем (ОС). Программы ОС обычно хранятся во ВП (на дисках). В момент включения питания в основной оперативной памяти (ОП) пусто. Для нормальной работы в ОП необходимо сначала ввести основную часть ОС (т.н. резидентную часть) из ВП. Обычно это делается под управлением программы начальной загрузки, которая в современных ЭВМ хранится в части ОП, реализованной на основе БИС ПЗУ. По объему это малая часть ОП. Основная часть ОП строится на основе БИС ОЗУ. После загрузки в ОП ЭВМ операционная система превращается в инструмент, помогающий человеку в автоматическом режиме быстро и без ошибок выполнять машинные программы.



5 Объединение ЭВМ в сеть

Под вычислительной сетью (сетью ЭВМ) понимают объединение достаточно большого числа независимых ВС(вычислительная сеть), удаленных друг от друга на расстояния от нескольких сотен метров до нескольких тысяч километров и связанных специальным каналом передачи данных, с целью коллективного использования аппаратных, программных и информационных ресурсов. Наиболее перспективны в смысле использования в САПР(системах автоматического проектирования) локальные вычислительные сети с расстояниями между отдельными ЭВМ (узлами сети), не превышающими 2.5... 3.0 км. Глобальные вычислительные сети, объединяющие ЭВМ в пределах больших географических регионов и располагающие значительными вычислительными мощностями (напр., сеть АГРА), при создании их в рамках министерств или отраслей смогут найти применение в САПР как мощные ЦВК САПР отдельных предприятий и как объединение ЦВК(цифровой вычислительный комплекс) группы родственных проектных организаций.

