**Организация вычислительных систем**

**ЭВМ –** комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации подготовки и решения задач.

**Основные блоки ЭВМ**

**ВУ –** внешние устройства

**ЗУ –** запоминающие устройства

**УВВ –** устройства ввода вывода

**УУ –** устройства управления

**АЛУ –** арифметико-логическое устройство

**РП –** регистровая память

**ИБ –** интерфейсный блок

**БКФ –** блок контроля и диагностики

**РОН –** регистры общего назначения

**Пользователь –** человек, в интересах которого проводиться обработка данных “AV

С устройством ЭВМ тесно связана архитектура и структура.

**Структура компьютера –** совокупность его функциональных элементов и связи между ними.

**Характеристики ЭВМ, определяющие его структуру**

* Быстродействие и производительность
* Показатели надежности
* Емкость памяти
* Габариты
* Стоимость
* Особенности эксплуатации

**Флопс –** единица измерения быстродействия компьютера

1 флопс=количество производимых процессором операций с плавающей точкой в секунду.

**Производительность ЭВМ** характеризует объем работ(операций, программ), выполняемвый ЭВМ в единицу времени.

**Надежность ЭВМ –** свойство ЭВМ выполнять возложенные на нее функции в течение заданного промежутка времени, необходимого для решения поставленной задачи.

В процессе функционирования ЭВМ возникают отказы, связанные с неисправностью отдельных элементов, либо соединений между ними.

**Точность ЭВМ –** это возможность различать почти равные значения.

Точность получения результатов обработки в основном определяется разрядностью ЭВМ.

**Достоверность –** свойство информации быть правильно воспринятой.

**Емкость запоминающих стройств ЭВМ** измеряется количеством структурных единиц информации, которые одновременно можно разместить в памяти.

**Архитектура ЭВМ –** это многоуровневая иерархия аппаратурно-программных средств, из которых строится ЭВМ.

Каждый из уровней допускает многовариантное построение и приминение.

Большинство вычислительных машин построено на **принципах фон Неймана.**

**Принципы Джона фон Неймана**

* Принцип двоичного кодирования
* Принцип программного управления (программа состоит из набора программ, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности)
* Принцип однородности памяти (программы и данные хранятся в одной и той же памяти)
* Принцип адресности (основная память состоит из перенумерованных ячеек, процессору в произвольный момент доступна любая ячейка)

**Поколения ЭВМ**

* Нулевое поколение(3к лет до нашей эры китайские счеты, счетная машинка Паскаля, 1642 год)
* Первое поколение(1948-1958г)

Первые ЭВМ имели очень сильную централизацию управления, единые стандарты форматов и команд, жесткое построение циклов.

ЭВМ второго поколения имели существенно увеличенный объем оперативной памяти, надежность и быстродействие.

ЭВМ третьего поколения приобрело широкое использование в различных областях науки и техники, увеличенное быстродействие, повышение надежности.

**ЭВМ 5 поколения**

Переход к **эвм 5 поколения** предполагал переход к новым архитертурам, ориентированным на создание искусственного интелекта.

**Основные требования к ЭВМ 5 поколения:**

1. Создание развитого человеко-машинного интерфейса(распознавание речи, образов)
2. Развитие логического программирования для создания баз знаний и систем искусственного интеллекта
3. Создание новых технологий в производстве вычислительной техники
4. Создание новых архитектур компьютеров и вычислительных комплексов

Однопроцессорная эвм: все функциональные блоки связан ымежду сосбой общей шиной (системной магистралью)

Многопроцессорная эвм: можно образовать много потоков команд, много потоков данных (параллельное выполнение задач)

В много машинных вычислительных системах эти машины объединены