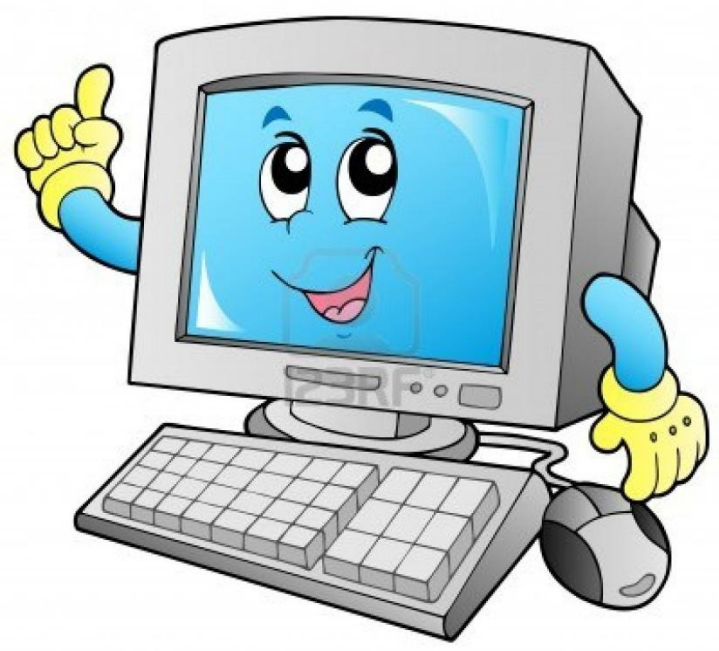
ПРИНЦИПЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ КОМПЬЮТЕРОМ

Компьютер или ЭВМ (электронно-вычислительная машина) – это универсальное техническое средство для автоматической обработки информации.



Аппаратное обеспечение (Hardwear) компьютера – это все устройства, входящие в его состав и обеспечивающие его исправную работу.



Несмотря на разнообразие компьютеров в современном мире, все они строятся по единой принципиальной схеме, основанной на фундаменте идеи программного управления Чарльза Бэббиджа (середина XIX в). Эта идея была реализована при создании первой ЭВМ ENIAC в 1946 году коллективом учёных и инженеров под руководством известного американского математика Джона фон Неймана, сформулировавшего концепцию ЭВМ с вводимыми в память программами и числами - программный принцип.

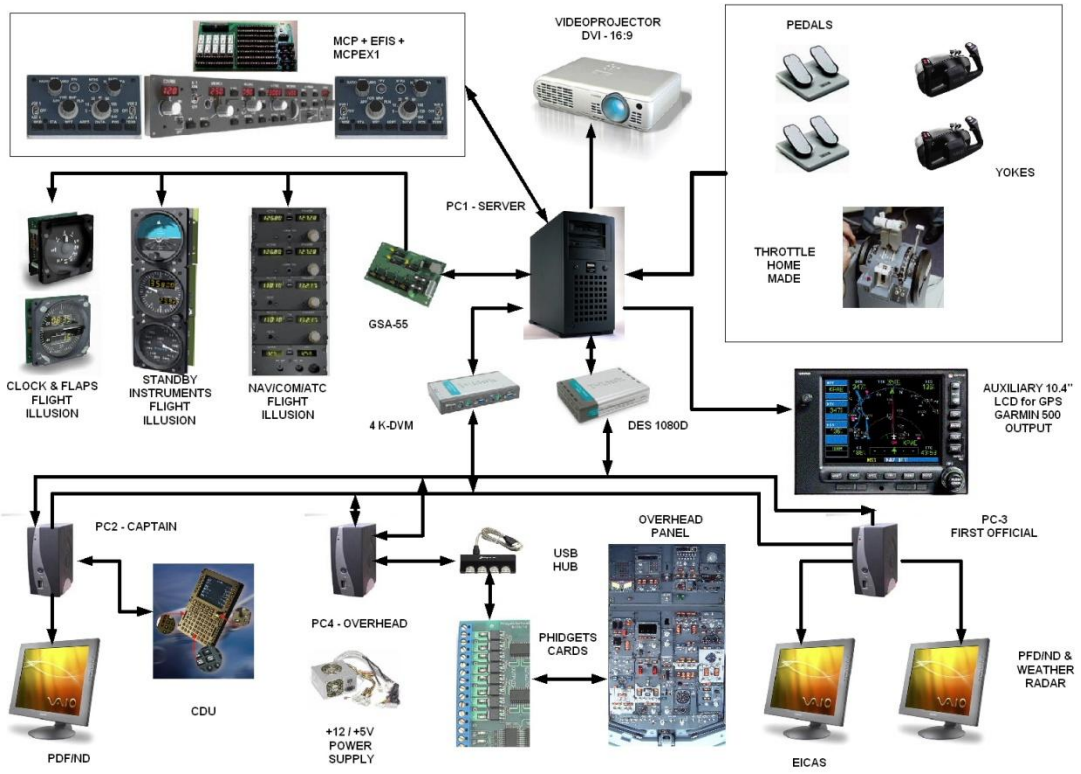


Главные элементы концепции (программный принцип):

- двоичное кодирование информации;
- программное управление;
- принцип хранимой программы;
- принцип параллельной организации вычислений, согласно которому операции над числом проводятся по всем его разрядам одновременно.



С тех пор структуру (архитектуру) современных компьютеров часто называют **неймановской**.




Центральная часть
Процессор
Устройство управления
Арифметико-логическое устройство
Устройства ввода
исходных данных
Устройства вывода
данных и результатов
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)
Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)
Внутренняя память
Внешняя память

Персональный компьютер (ПК) в своём минимально необходимом составе согласно этой схеме включает:

- основные устройства ввода: клавиатуру и манипулятор «мышь»;
- основное устройство вывода: монитор;
- центральная часть располагается в системном блоке;
- внешняя память располагается на носителях – дисках и приводится в действие специальными приводами – дисководами;
- в единую конфигурацию все части ПК соединены с помощью устройств сопряжения.



В основе строения ПК лежат два важных принципа: *магистрально-модульный принцип* и *принцип открытой архитектуры*.

Согласно первому все части и устройства изготавливаются в виде отдельных блоков, информация между которыми передаётся по комплекту соединений, объединённых в магистраль. При этом общую схему ПК можно представить в следующем виде:




Внутренняя память
Процессор
Магистраль
Устройства ввода
Клавиатура,
Мышь,
Джойстик,
Трекбол,
Сканер,
Микрофон,
Цифровая камера,
TV-тюнер
Устройства вывода
Монитор,
Принтер,
Плоттер,
Акустическая система
Устройства внешней памяти
Диски (гибкие, жёсткие, оптические, лазерные),
Дисководы (FDD, CD-ROM, ZIP-drive),
Картриджи,
стримеры
Устройства сопряжения
Модемы,
Порты,
Платы расширения,
Сетевые концентраторы,
Шины и кабели

Второй принцип построения ПК – открытая архитектура – предполагает возможность сборки компьютера из независимо изготовленных частей, доступную всем желающим (подобно детскому конструктору).

