# Содержание

Введение……………………………………………………………………………….3

1 Структурная схема персонального компьютера (ПК)………………….………....4

2. Основные устройства компьютера……………………………………..……..….5

2.1Системный блок……………………………………………………………..…....5

2.2 Видеосистема………………………………………………………………….….6

2.3 Клавиатура………………………………………………………………………..6

2.4 Периферийные устройства……………………………………………………....7

Заключение………………………………………………………………………….....8

Библиографический список………………………………………………...................9

# Введение

С давних времен люди пытались облегчить свой труд, создавая различные машины и механизмы, усиливающие физические возможности человека.

Первая Электронно-Вычислительная Машина (ЭВМ) - "ENIAC" (Electronic Numerical Integrator and Computer), была создана США в1946г. Её характеристики: 18900 электронных ламп, 5 тыс. операций сложения в секунду, разрядность 30бит, ОП - 600бит

Первая ЭВМ в СССР - МЭСМ (Малая Электронная Счетная Машина)была создана С.А.Лебедевпоя в1951г. : 6000 электронных ламп, 5 тыс. операций сложения в секунду, разрядность 16 бит, ОП - 1800бит

Первый персональный компьютер (ПК) в 1976г выпустила фирма Apple; в СССР персональные компьютеры появились в 1985г.

Различают два основных класса компьютеров:1) цифровые компьютеры (компьютеры), обрабатывающие данные в виде числовых двоичных кодов; 2) аналоговые компьютеры, обрабатывающие непрерывно меняющиеся физические величины, которые являются аналогами вычисляемых величин.

По своему назначению компьютер – универсальное техническое устройство для работы с информацией. По принципам устройства компьютер – модель человека, работающего с информацией.

Компьютер - это программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи манипулирования символами. (т.е. компьютер - это комплекс программно-управляемых  электронный устройств)

Архитектура ЭВМ – описание устройств и принципов работы компьютеры, достаточное для пользователя и программиста (т.е без подробностей технического характера, а именно электронных схем, конструктивных деталей и пр)

Архитектура определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера.

 Архитектура включает: 1) Описание пользовательских возможностей программирования; 2) Описание системы команд и системы адресации; 3) Организацию памяти и т.д.

Схему устройства компьютера предложил Джон фон Нейман в 1946г, её принципы работы во многом сохранились  в современных компьютерах.

Принципы Джон фон Неймана: 1) принцип программного управления (программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определенной последовательности) ; 2) принцип однородности памяти (программы и данные хранятся в одной и той же памяти); 3) принцип адресности (ОП состоит из пронумерованных ячеек и процессору в любой момент времени доступна любая ячейка)

Персональный компьютер (ПК) – универсальная ЭВМ, предназначенная для индивидуального пользования. Обычно ПК проектируется на основе принципа открытой архитектуры: 1) описание принципа действия ПК и его конфигурации, что позволяет собирать ПК из отдельных узлов и деталей; 2) наличие в ПК внутренних расширительных гнезд, в которые пользователь может вставлять различные устройства, удовлетворяющие заданному стандарт

# 1 Структурная схема персонального компьютера (ПК).

Основу ПК составляет системный блок, в котором размещены:

* микропроцессор (МП);
* блок оперативного запоминающего устройства  (ОЗУ);
* постоянного запоминающего устройства (ПЗУ); долговременной памяти на жёстком магнитном диске (Винчестер);
* устройства для запуска компакт-дисков (CD) и дискет (НГМД).

Там же находятся платы: сетевая, видеопамяти, обработки звука, модем (модулятор-демодулятор), интерфейсные платы, обслуживающие устройства ввода-вывода: клавиатуры, дисплея, "мыши", принтера и др.

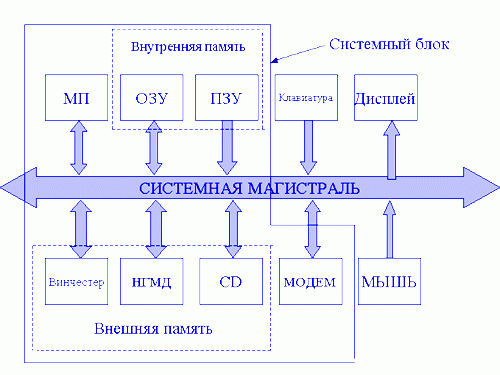


Рисунок 1. Структура персонального компьютера.

Все функциональные узлы ПК связаны между собой через системную магистраль, представляющую из себя более трёх десятков упорядоченных микропроводников, сформированных на печатной плате.

Микропроцессор служит для обработки информации: он выбирает команды из внутренней памяти (ОЗУ или ПЗУ), расшифровывает и затем исполняет их, производя арифметические и логические операции. Получает данные из устройства ввода и посылает результаты на устройства вывода. Он вырабатывает также сигналы управления и синхронизации для согласованной работы его внутренних узлов, контролирует работу системной магистрали и всех периферийных устройств. Упрощённая схема микропроцессора представлена на нижней схеме (выделена штриховой линией с надписью ЦП). В его состав входят: арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции над двоичными числами; блок регистров общего назначения (РОН), используемых для временного хранения обрабатываемой информации (R0 - R5), указателя стека (R6) и счётчика команд (R7); устройство управления (УУ), определяющее порядок работы всех узлов микропроцессора. Одной из важнейших характеристик микропроцессора является его разрядность, определяемая числом разрядов АЛУ и РОН. Современные микропроцессоры имеют 16- , 32- и 64-разрядную длину двоичного числа, а также до 200 и более различных внутренних команд.

# 2 Основные устройства компьютера

В основу устройства компьютера положен принцип открытой архитектуры, т.е. возможность подключения к системе дополнительных независимо разработанных устройств различных прикладных применений. Все устройства подключаются к системе и взаимодействуют друг с другом через общую шину.

Внешний взгляд на компьютер позволяет назвать такие компоненты, входящие в его состав как:

1. Системный блок
2. Монитор (вместе с видеокартой монитор образует видеосистему)
3. Клавиатура
4. Периферийные устройства

Конструктивно системный блок может быть выполнен в горизонтальном (Desk Top) и вертикальном (Mini Tower) исполнении.

## 2.1Системный блок.

Системный блок содержит такие основный устройства ПК как системная плата с процессором и ОП, накопители на магнитных дисках, CD-ROM, блок питания.

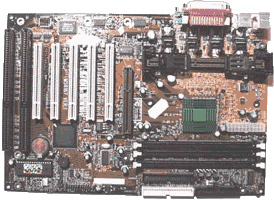


Рисунок 2. Современная материнская плата

*Материнская (системная) плата* – основной аппаратный компонент, где находятся разъемы для установки микропроцессора, оперативной памяти, кварцевый резонатор, базовая система ввода-вывода BIOS, вспомогательные микросхемы, интерфейс ввода-вывода (последовательный порт, параллельный порт, интерфейс клавиатуры, дисковый интерфейс и т.д.) и шина.

Часть технического обеспечения, конструктивно отделенных от основного блока компьютера называют периферийными (устройства ввода-вывода)

*Для* подключения устройств ввода-выводана системном блоке имеются разъемы различных портов:

**СОМ** - Последовательные порты. Передают  последовательно электрические импульсы, несущие информации. К ним обычно подключают мышь и модем.

**LPT** - Параллельный порт. Передает одновременно 8 электрических импульсов. Реализует более высокую скорость информации, используют для подключения принтера.

USB - Последовательная универсальная шина (Universal Serial Bus) –  обеспечивает высокоскоростное подключение нескольких периферийных устройств (сканер, цифровая камера и т.д)

## 2.2 Видеосистема

**Монитор** - это устройство, через которое мы воспринимаем всю визуальную информацию от компьютера. Данные, отображаемые на экране монитора, хранятся в определенном блоке памяти компьютера (видеопамять). Управляет работой монитора устройство, размещенное в системном блоке и называемое **видеокартой** или **видеоадаптером.** Видеокарта вместе с монитором и образуют **видеосистему**.  Процессор помещает в видеопамять  данные, а видеокарта   монитора примерно 60 раз в секунду просматривает данные и рисует соответствующее их содержанию изображение на экране.

Современные мониторы бывают постороенными на основе электронно-лучевой трубки (CRT) или жидко-кристаллическими (LCD).  В CRT-мониторах изображение получается в результате свечения специального вещества - люминофора под воздействием потока электронов. LCD-мониторы сделаны из вещества, находящегося в жидком состоянии, но имеющего при этом некоторые свойства кристаллов. Молекулы жидких кристаллов меняют свойство проходящего сквозь них светового луча, таким образом на мониторе создается изображение.  В настоящее время по показателю цена-качество CRT-мониторы превосходят LCD, т.е. при равном качестве LCD-мониторы дороже. Но зато в LCD-мониторах совершенно отсутствует вредное электро-магнитное излучение, а также уровень потребления энергии примерно на 70% ниже, чем у CRT.

## 2.3 Клавиатура

Клавиатура компьютера работает под управлением программ, которые определяют, какую информацию получает компьютер в результате нажатия клавиш. Механизм обработки сигналов, поступающих от клавиатуры, примерно следующий. Каждая клавиша на клавиатуре имеет свой номер, называемый кодом.

После нажатия клавиши клавиатура посылает процессору сигнал прерывания и заставляет процессор приостановить свою работу и переключиться на программу обработки прерывания клавиатуры. При этом клавиатура в своей собственной специальной памяти запоминает, какая клавиша была нажата (обычно в памяти клавиатуры может храниться до 20 кодов нажатых клавиш, если процессор не успевает ответить на прерывание). После передачи кода нажатой клавиши процессору эта информация из памяти клавиатуры исчезает.

Кроме нажатия клавиатура отмечает также и отпускание каждой клавиши, посылая процессору свой сигнал прерывания с соответствующим кодом. Таким образом, компьютер "знает",  держат клавишу или она уже отпущена. Это свойство используется при переходах на другой регистр, например при написании заглавных букв. Кроме того, если клавиша нажата дольше определенного времени, т.н. "порог повтора" - обычно около половины секунды, то клавиатура генерирует повторные коды нажатия этой клавиши.

## 2.4 Периферийные устройства

**Принтер** - это отдельное устройство. Он подключается к компьютеру с помощью разъема. Самые первые принтеры для компьютеров печатали очень медленно и могли напечатать только текст, похожий на тот, что получается на пишущей машинке. Потом появились принтеры, способные по точкам печатать картинки.

Сегодня самые популярные принтеры – лазерные. На них получаются странички, не уступающие по качеству книжным.

**Сканеры** - устройства для оцифровки и ввода в компьютер изображений с бумажных копий - это старейших вид компьютерной периферии. Современные сканеры позволяют оцифровывать изображения даже объемных предметов и диапозитовов (слайдов).

**Манипулятор "мышь"** - как правило, самый дешевый из компонентов компьютера, поэтому и отношение к нему соответствующее: очень часто почти безразличное ("лишь бы была"). В то же время, очевидно, что мышь - крайне важное устройство в составе ПК, поскольку вместе с клавиатурой постоянно используется для ввода информации и управления ею внутри компьютера.   По принципу действия мыши делятся на отико-механические и оптические. Пока большинство мышей оптико-механические - они дешевы, но требуют периодической чистки. Оптические мыши отличаются высокой надежностью и точностью позиционирования на экране, но они дороги. Еще мыши различаются и по своим управляющим возможностям. Раньше по этому признаку мыши разделялись в основном на "двухкнопочные" и "трехкнопочные". Теперь же трехкнопочные мыши встречаются редко (в большинстве случаев для нормального управления вполне достаточно и двух кнопок)

**Цифровые камеры** – формируют любые изображения сразу в компьютерном формате;

**Микрофон** – ввод звуковой информации. Звуковая карта преобразует  звук из аналоговой формы в цифровую.

**Веб-камера-** нужна для ввода динамического изображения в компьютер и звука, чтобы, например, общаться нам с вами, создавать телеконференции

**USB-накопители** на флэш-памяти, на мой взгляд, стали самым универсальным средством переноса информации. Это миниатюрное устройство размером и весом меньше зажигалки. Оно имеет высокую механическую прочность, не боится электромагнитных излучений, жары и холода, пыли и грязи.

# Заключение.

Несмотря на огромное разнообразие вычислительной техники и ее необычайно быстрое совершенствование, фундаментальные принципы устройства машин во многом остаются неизменными. В частности, начиная с самых первых поколений, любая ЭВМ состоит из следующих основных устройств

В основу устройства компьютера положен принцип открытой архитектуры, т.е. возможность подключения к системе дополнительных независимо разработанных устройств различных прикладных применений. Все устройства подключаются к системе и взаимодействуют друг с другом через общую шину.

Внешний взгляд на компьютер позволяет назвать такие компоненты, входящие в его состав как:

1. Системный блок
2. Монитор (вместе с видеокартой монитор образует видеосистему)
3. Клавиатура
4. Периферийные устройства

Схема устройства компьютеров, построенных по магистральному принципу

Процессор является главным устройством компьютера, в котором собственно и происходит обработка всех видов информации. Другой важной функцией процессора является обеспечение согласованного действия всех узлов, входящих в состав компьютера. Соответственно наиболее важными частями процессора являются арифметико-логическое устройство (АЛУ) и устройство управления (УУ).

По своему назначению компьютер – универсальное техническое устройство для работы с информацией. По принципам устройства компьютер – модель человека, работающего с информацией.

Компьютер - это программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи манипулирования символами.

# Библиографический список

1. Жигарев А., Н. Макарова Н. В. «Основы компьютерной грамоты» 2007 г.

2. Кузнецов Е. Ю., Осман В. М. «Персональные компьютеры и программируемые микрокалькуляторы». 2008 г.

3. Растригин Л. А. «С компьютером наедине». 2005 г.

4. Под ред. А.П. Ершова, В.М. Монахова. «Основы информатики и вычислительной техники». 2007 г.