

AMINTERTUNA NEGOCIALHOTO KOMPOTONG

Цели урока:

- Освоить основные характеристики устройств ПК;
- Иметь представление о функциональном назначении периферийного оборудования.

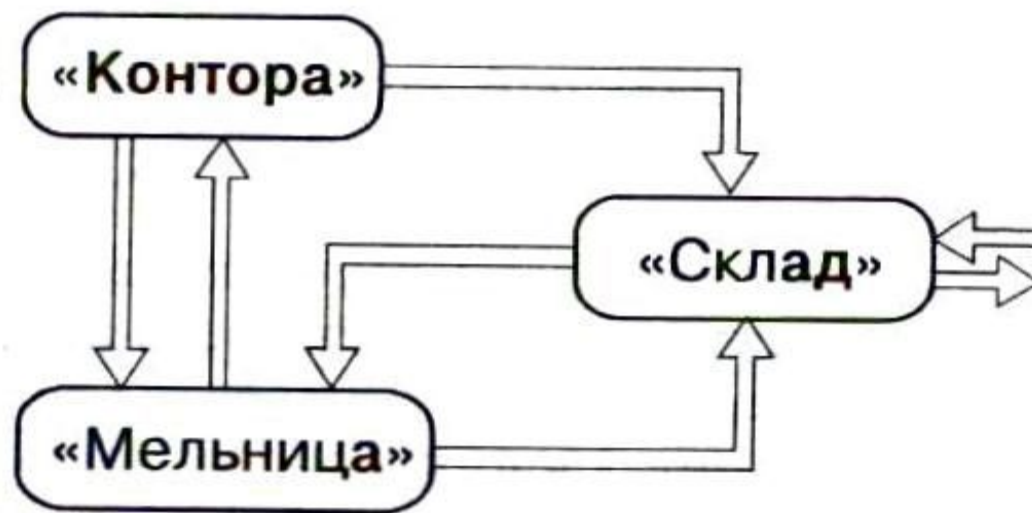
Какие основные компоненты должны присутствовать у устройства, чтобы его можно было назвать ПК?

- Устройства ввода-вывода; ???
- Память;
- Процессор.

Архитектура ПК ???

- Описание основных устройств
- И принципов работы компьютера

Архитектура аналитической счётной машины с точки зрения Ч. Бэббиджа



30-е годы XIX века

Начиная с первых ЭВМ, реализовывалась схема взаимодействия устройств компьютера

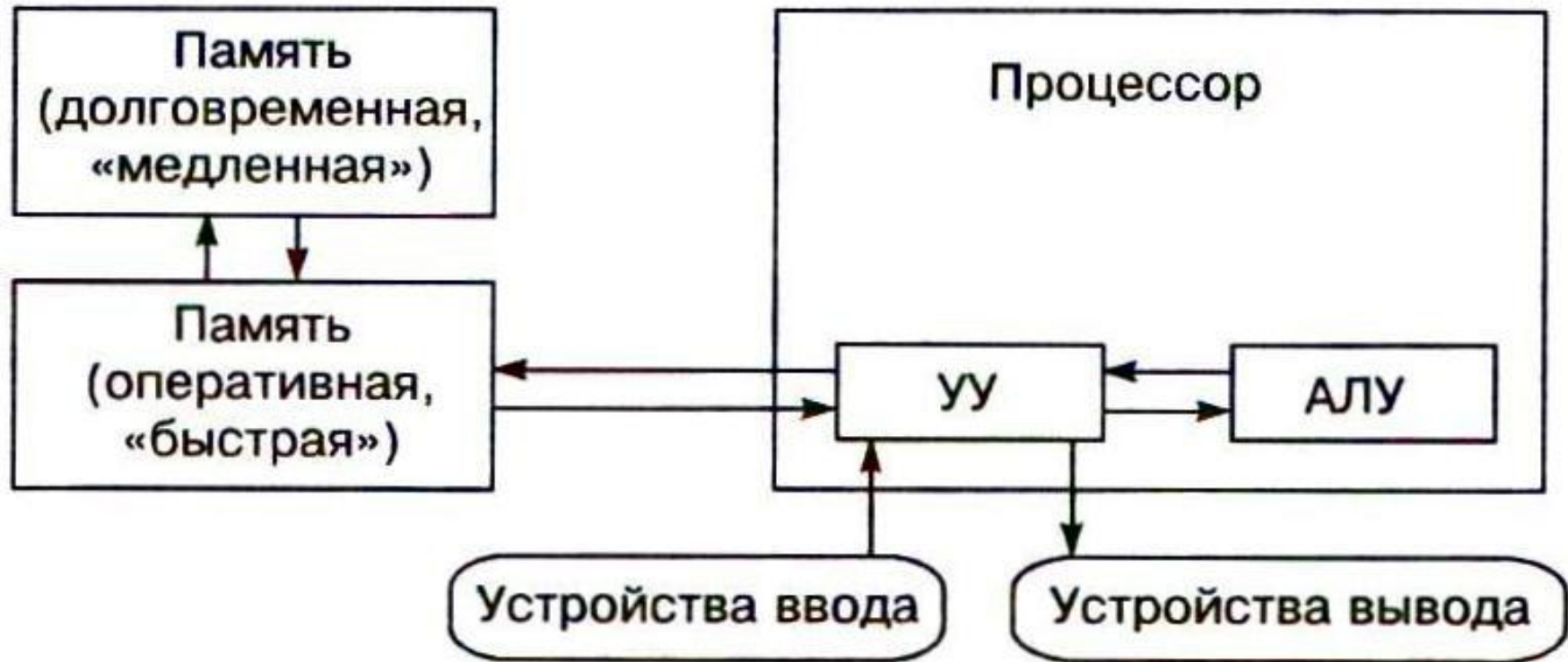


Схема взаимодействий устройств компьютера согласно архитектуре фон Неймана
Обозначения: УУ – устройство управления;
АЛУ – арифметико-логическое устройство

Внешняя архитектура ЭВМ

Базовый комплект
персонального компьютера



К **центральному** (системным) устройствам ПК относятся прежде всего центральный процессор и оперативная память.

Периферийными устройствами ПК являются: дисплей, клавиатура, мышь, сканер, дисководы, принтер и пр.



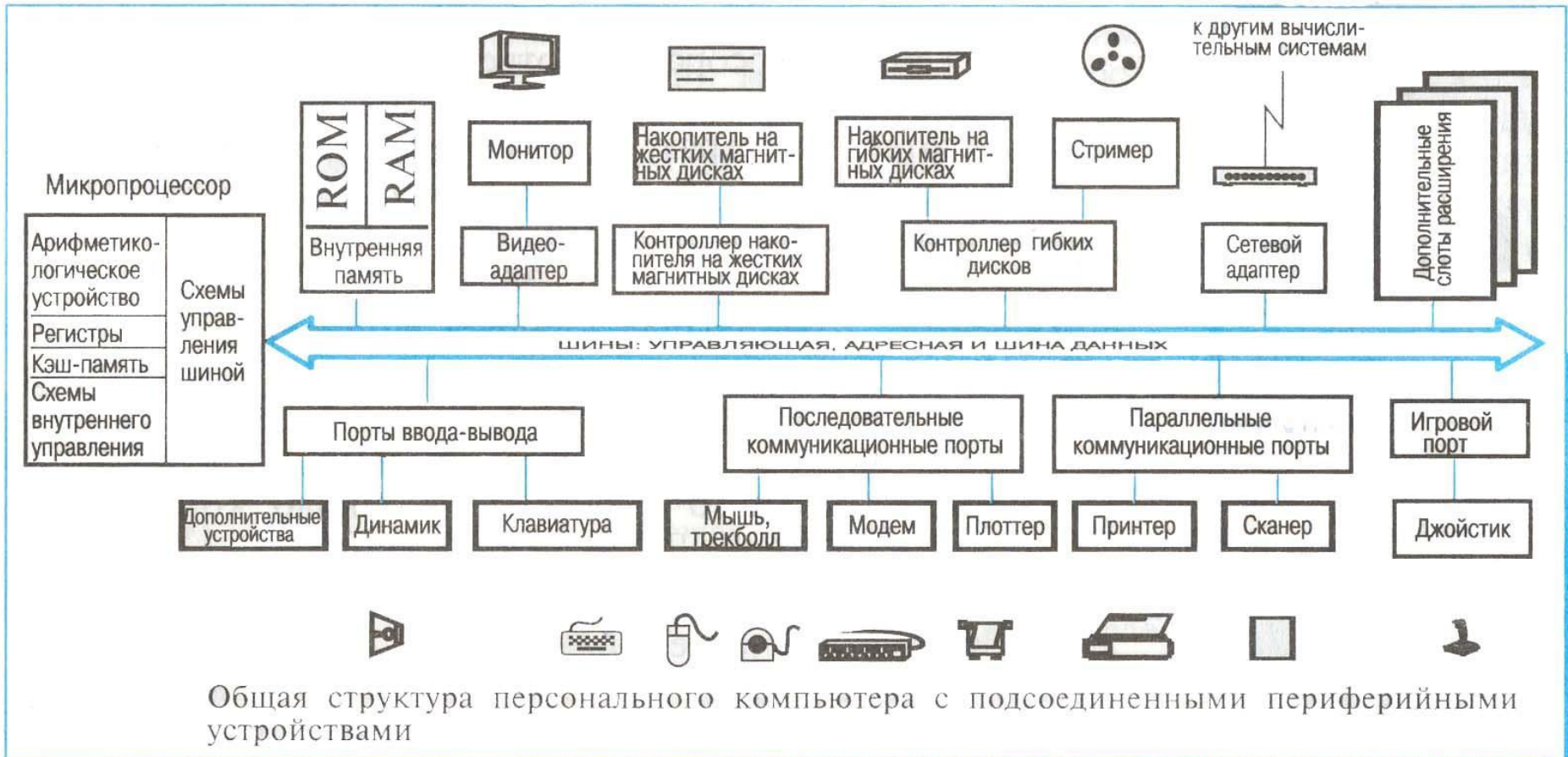
Внутренняя архитектура ЭВМ



Схема архитектуры ПК, основанной на магистрально-модульном принципе

Обозначения: НГМД — накопитель на гибких магнитных дисках (дисковод флоппи-диска); Винчестер (НЖМД) — накопитель на жестких магнитных дисках

Общая структурная схема компьютера



Компьютер – система взаимосвязанных компонентов



Каждое внешнее устройство взаимодействует с процессором ПК через специальный блок – **КОНТРОЛЛЕР**, который преобразует информацию, поступающую от процессора в соответствующие сигналы, управляющие работой устройства. Существуют контроллеры монитора, клавиатуры, принтера, дисководов...

- Данные, управляющие сигналы, адреса должны передаваться от одного устройства к другому.
- Следовательно, в компьютере должно быть некое устройство, которое организует передачу информации между всеми его составными частями. Эти функции выполняет ***системная шина***.

Системная шина



Системная шина – информационная магистраль, которая связывает друг с другом все устройства компьютера (группа токопроводящих кабелей или линий на системной плате)

В процессе обработки данных на ПК пересылка осуществляется по магистрали

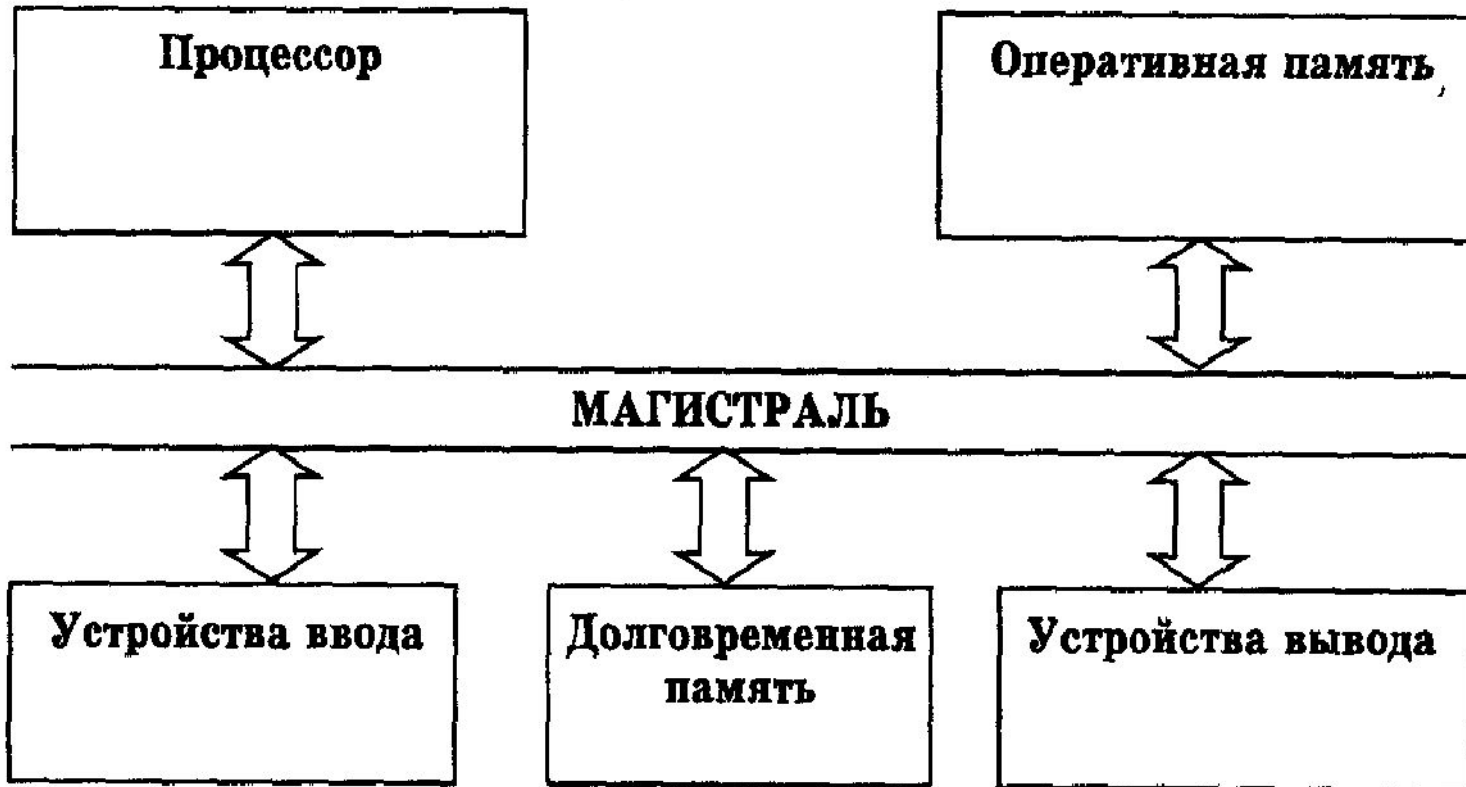


Рис. 2.1. Функциональная схема компьютера

Магистраль ???

-системная шина-

-набор проводников, объединяющих основные узлы системной платы. От ее типа зависит скорость обработки информации.

Включает: шину данных, адресную шину и управления.

Характеристики:

- Разрядность- число одновременно передаваемых по шинам адреса и данных разрядов (бит). 32-64 бита
- Частота- количество базовых операций в секунду.

Общая схема взаимодействия процессора с остальными устройствами выглядит следующим образом.

- На шину адреса выставляется значение либо адреса оперативной памяти, либо адрес устройства к которому обращается процессор.
- По шине данных передаются данные, над которыми необходимо осуществить заданное действие, которое распознается по управляющему сигналу, передаваемому по шине управления.

I Этапное взаимодействие процессора с оперативной памятью выглядит следующим образом:

- 1) процессор устанавливает на шине адреса адрес ячейки памяти, которую хочет прочитать;
- 2) на шине управления процессор выставляет сигнал готовности и сигнал чтения;
- 3) заметив сигнал готовности, все устройства проверяют, не стоит ли на шине адреса их адрес;
- 4) оперативная память, заметив, что выставлен ее адрес, считывает управляющий сигнал (например, в нашем случае - сигнал чтения);
- 5) память читает адрес;
- 6) память выставляет на шине данных требуемую информацию;
- 7) память выставляет на шине управления сигнал готовности;
- 8) процессор читает данные с шины данных.

Контроллеры

- Между системной шиной и периферийными устройствами находятся специальные платы - *контроллеры*, которые вставляются в разъемы (слоты) на Материнской плате, а к их портам подключаются дополнительные устройства (дисководы, манипулятора типа «мышь», принтеры и т.д.).
- Именно контроллер декодирует сигнал, поступающий от процессора, и затем посылает обработанный сигнал для выполнения его устройством, т. е. полученный двоичный сигнал преобразуется в вид понятный пользователю.

Порты

- *Портами* называют контакты (разъемы), находящиеся на контроллерах, и выведенные на тыльную сторону системного блока.
- Порты используются, для подключения устройств ввода и вывода к системному блоку.
- Исключение составляют дисководы гибких, жестких и лазерных дисков, которые
- устанавливаются внутри системного блока.

Различают *параллельные* и *последовательные* порты.

- **Параллельные порты** используются для подсоединения внешних устройств, которым необходимо передавать на близкое расстояние большой объем информации, такие как принтер, сканер.
- Число параллельных портов у компьютера не превышает трех, и они имеют, соответственно имена LPT1, LPT2. LPT3.
- Параллельный порт осуществляет передачу 8 бит данных по 8 параллельным проводам одновременно.

- **Последовательные порты** используются для подключения к системному блоку манипуляторов, модемов и многих других устройств.
- Передача данных осуществляется последовательно один бит за другим. Такой вид передачи используется для пересылки информации **на большие расстояния**,
- поэтому последовательные порты часто называют коммуникационными. Количество коммуникационных портов не превышает четырех, и им присвоены имена от COM1 до COM4.

Процессор (микропроцессор)

- - основной рабочий компонент ПК;
 - - осуществляет арифметические и логические операции;
 - - координирует работу всех устройств ПК
-
- Что собой представляет?

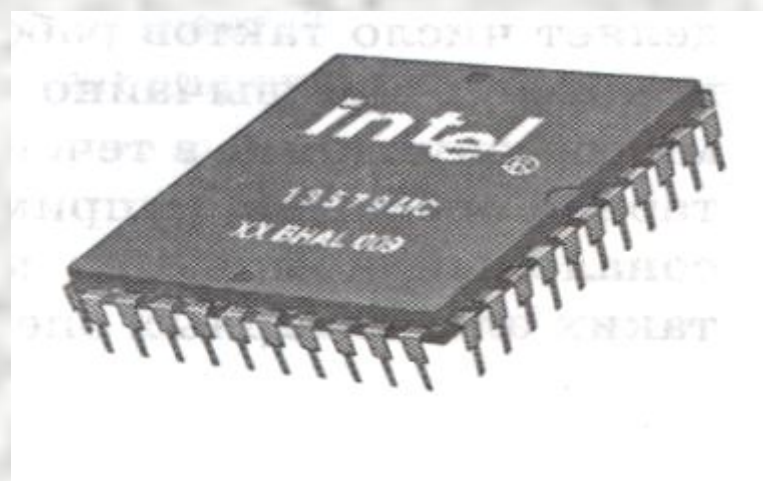
Современный процессор
представляет собой
микросхему, или чип
(англ. *chip*), выполненную на
миниатюрной кремниевой
пластине – кристалле.

Поэтому его принято
называть –

микروпроцессор.



В современных компьютерах
весьма распространенными
являются микропроцессоры
фирмы INTEL, более известные
по их товарной марке Pentium.



Компьютеры, основанные на процессорах Pentium® Pro, Windows® NT и программах, позволяют эффективно управлять локальными сетями, заметно снижая стоимость эксплуатации Вашей компьютерной системы в целом.



{ Машинка не содрана }
ОПТИМИЗИРОВАННАЯ 32-Х РАЗРЯДНАЯ ОБРАБОТКА.

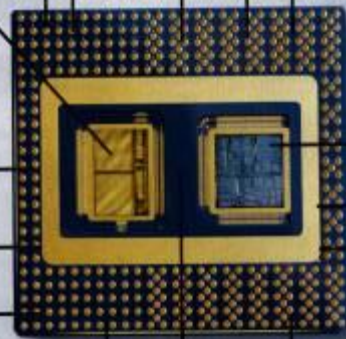
{ Машинка не содрана }
НАСТОЯЩАЯ МНОГОЗАДАЧНОСТЬ. Не только быстро, но и способность выполнять множество операций одновременно.



Как типа L2 дает возможность быстрее обратиться к наиболее часто используемым данным.



Все мощнее, мощнее и мощнее.



5,5 миллиона транзисторов. (Попробуйте пересчитать)



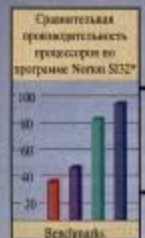
АНАЛИЗ ПОТОКА ДАННЫХ. Данные обрабатываются быстрее и без ошибок.



Динамическое исполнение команд позволяет процессору предсказывать до 30 программных инструкций.



Компьютеры, основанные процессором Pentium® Pro, имеют повышенную надежность, благодаря применению технологии "Коды Коррекции Ошибок".



■ Pentium® процессор 166 MHz
■ Pentium® процессор 200 MHz
■ Pentium® Pro процессор 180 MHz
■ Pentium Pro процессор 200 MHz

Ускоренный поиск данных в Интернет с помощью Open Text® в системах, основанных процессорами Pentium® Pro.



Быстро. Быстрее. Еще быстрее.



Системы, основанные последние программы, такими как LANDesk® Management Suite компании Intel, облегчают управление компьютерными сетями.

РАБОТАЕТ СПОКОЙНО.

Создайте более мощную, здоровую сеть Intranet.



Он дает возможность строить Вашу компьютерную среду на одной архитектуре.

Процессоры Pentium® Pro (с ударением на "PRO") – это новый стандарт в работе с компьютерами.



www.intel.com

Системы, основанные на процессорах Pentium® Pro в объединение с Windows® NT, создают надежную и безопасную компьютерную среду.



За дополнительной информацией обращайтесь на нашу страницу в Internet.

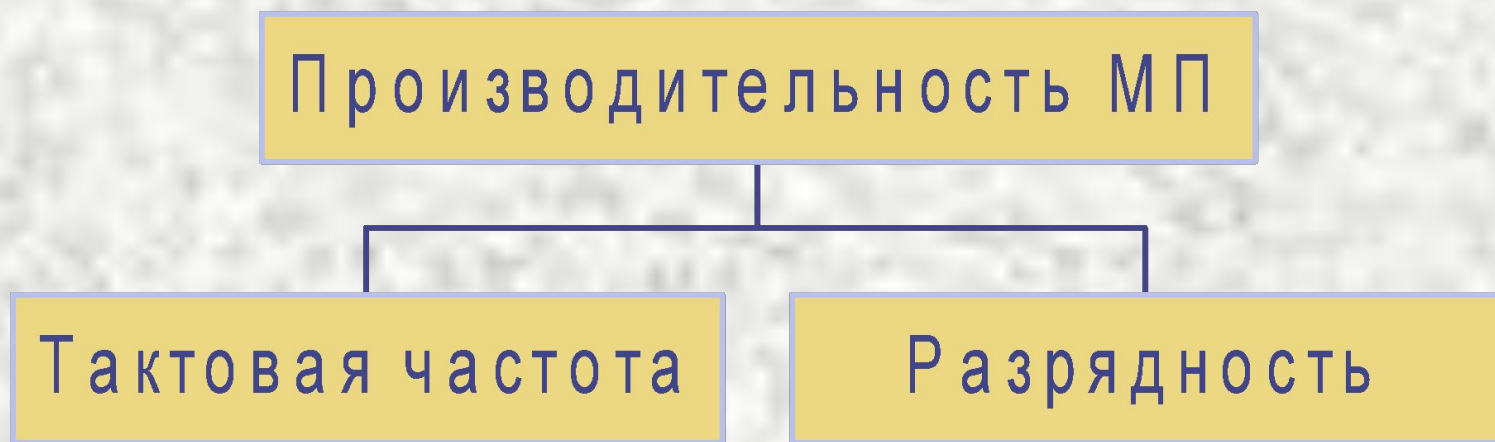
{ Машинка все еще не содрана }

Некоторые интересные подробности о процессоре Pentium® Pro.

Микропроцессор состоит из:

- - арифметико-логического устройства (АЛУ) – отвечает за обработку данных;
- - устройства управления (УУ) – координирует взаимодействие различных устройств ПК;
- - регистров временного хранения информации

Технические характеристики микропроцессора



Производительность –

количество элементарных операций, выполняемых за одну секунду.

Производительность определяет быстродействие компьютера в целом.

Характеристики процессора:

- Разрядность – число одновременно обрабатываемых бит.
- Тактовая частота – количество выполняемых операций в единицу времени.
- Адресное пространство – максимальное кол-во памяти, которое может обслужить ПК

Тактовая частота – количество тактов в секунду (*Такт* – чрезвычайно малый промежуток времени, измеряемый микросекундами, в течении которого может быть выполнена элементарная операция).

Единица измерения тактовой частоты – Гц (герц)

Для современных компьютеров тактовая частота измеряется от сотен мегагерц (**1 МГц=1000 Гц**) до нескольких гигагерц (**1 ГГц=1000 МГц**)

Разрядность —
размер минимальной порции
информации, обрабатываемой
процессором за один такт.

Эта порция информации, часто называемая
машинным словом, представлена
последовательностью двоичных разрядов
(бит).

Процессор в зависимости от его типа может иметь
одновременный доступ к 8, 16, 32, 64 битам.

Характеристики некоторых моделей микропроцессоров (МП), отражающих основные этапы развития

Микро процессор	Год выпуска	Число эл-ов	Значение
Intel 4004	1971	2 300	Первый МП
Intel 8080	1972	4 800	Первый универсальный МП
Motorola 68000	1978	70 000	Первый 16-битный МП
Hewlett Packard superchip	1981	450 000	Первый 32-битный МП сложной конструкции

Математический сопроцессор-

- -микросхема, которая помогает основному процессору в выполнении матем-х вычислений с десятичной точкой.

Внутренняя память ПК

- состоит из 2-х частей:
 - Оперативного запоминающего устройства (ОЗУ)
 - Постоянного запоминающего устройства (ПЗУ)

ОЗУ

- -используется для временного хранения данных в процессе непосредственной работы ПК.
- -обеспечивает режимы записи, считывания и хранения информации.
- -RAM (Random Access Memory) – память с произвольным доступом.

Основная характеристика ОЗУ

- -объем (от 126 и выше Мбайт)
- -свойство: стирается при выключении.
- Из каких частей состоит?

ПЗУ

- -здесь хранятся данные:
 - не требующие вмешательства пользователя;
 - Необходимые для корректной работы ПК

ПЗУ включает в себя:

- Программы:
 - запуска и остановки ЭВМ,
 - тестирования устройств при каждом включении,
 - Управления работой процессора, дисплея, принтера, клавиатуры, внешней памяти.
- Содержит информацию о месторасположении ОС

ПЗУ- ROM (READ Only Memory) – память только для чтения.

- Две основные разновидности микросхем ПЗУ:
 - Однократно программируемые,
 - Многократно программируемые.

КЭШ память

- -промежуточное запоминающее устройство.
- Служит:
 - Для увеличения производительности ПК,
 - Согласования работы устройств с различным быстродействием

Типы КЭШ памяти:

- -внутренняя, размещаемая внутри процессора (8-64 Кбайт).
- Внешняя, которая устанавливается на системной плате (256 Кб до 1 Мб)