

Компьютер как средство обработки информации



Представление о
микропроцессоре

План:

1. Основные этапы обработки информации
2. Понятие «*аппаратное обеспечение*» компьютера
3. Базовый комплект компьютера
4. Периферийные устройства компьютера
5. Понятие «*производительность*» компьютера
6. Понятия «*процессор*», «*микропроцессор*»
7. Операции, выполняемые процессором
8. Действия, выполняемые процессором
9. Характеристики процессора

-
- Любой компьютер может быть рассмотрен с технической точки зрения как система взаимосвязанных материальных объектов (устройств) разного принципа действия
 - Все эти устройства объединяет общая цель - техническое обеспечение основных этапов обработки информации
 - Одни устройства служат для того, чтобы компьютер смог получать информацию, другие преобразуют введенную в компьютер информацию, третьи обеспечивают вывод информации из компьютера, а некоторые несут вспомогательные функции
-

Основные этапы обработки информации



- Компьютер помогает в решении самых разных задач, учит, развлекает
- Компьютер послушно выполняет указания в виде определенных команд
- Компьютер обладает чрезвычайно высокой по сравнению с человеческими возможностями скоростью работы, благодаря чему команды исполняются почти мгновенно



-
- Для решения всех этих задач необходимы технические устройства и программы
 - Совокупность технических устройств называют **аппаратным обеспечением**
(англ. *hardware* – аппаратные средства)
 - **Аппаратное обеспечение ПК** – система взаимосвязанных технических устройств, выполняющих ввод, хранение, обработку и вывод информации
-

Базовый комплект компьютера



Системный блок

- обеспечивает преобразование и хранение информации



Монитор



- используется для отображения вводимых данных, а также для вывода на экран результатов обработки информации

Клавиатура



- ручной ввод данных и команд в память компьютера

МЫШЬ

- устройство «графического» управления

при перемещении мыши по коврику на экране перемещается указатель мыши, при помощи которого можно указывать на объекты и/или выбирать их



Периферийные устройства

-
- Принтер
 - Сканер
 - Модем и DVB
 - Веб-камера
 - Наушники
 - Звуковые колонки
 - Микрофон
 - Джойстик
-

Принтер

служит для вывода информации на бумажный носитель (бумагу)

Существуют три типа принтеров:

- матричный
- струйный
- лазерный



Сканер

служит для автоматического
ввода текстов и графики
в компьютер

Сканеры бывают двух типов:

- ручные
- планшетные



Модем и DVB

Модем или модемная плата служит для связи удалённых компьютеров по телефонной сети. Модем бывает внутренний (установлен внутри системного блока) и внешний (располагается рядом с системным блоком и соединяется с ним при помощи кабеля)

DVB-карта и спутниковая антенна служат для так называемого «асинхронного» подключения компьютера к сети Интернет. При наличии DVB-карты и спутниковой антенны для соединения с Интернетом используется два канала связи: для передачи данных от пользователя используется модем, а для приема – спутниковый канал, скорость потока данных в котором в несколько раз превышает модемную

Веб-камера

Для организации в
сети Интернет
видеоконференций



-
- Независимо от комплектации компьютера нас всегда будут интересовать характеристики его возможностей, которые также позволяют сравнивать компьютеры между собой
 - Одна из таких важнейших характеристик – **производительность компьютера**, которая приблизительно характеризуется количеством элементарных операций, выполняемых за одну секунду (оп/с)
-

Производительность компьютера

- это характеристика, показывающая скорость выполнения компьютером операций обработки информации
-

-
- Центральным устройством в компьютере является **процессор**
 - Он выполняет различные арифметические и логические операции, к которым сводится решение любой задачи обработки информации на компьютере
 - Процессор управляет работой всех устройств компьютера
-

-
- **Процессор** - это устройство, обеспечивающее преобразование информации и управление другими устройствами компьютера
 - Современный процессор представляет собой **микросхему**, или чип (англ. chip - чип), выполненную на миниатюрной кремниевой пластине - кристалле
 - Поэтому его принято называть **микروпроцессором**
 - англ. Central Processing Unit, CPU
-

1971г. Intel® 4004



- Первый процессор фирмы Intel® был 4-х разрядным, имел 2300 транзисторов и тактовую частоту 108 кГц



Операции:

- **Арифметические**

базовые математические операции (сложение, вычитание, умножение и деление)

- **Логические**

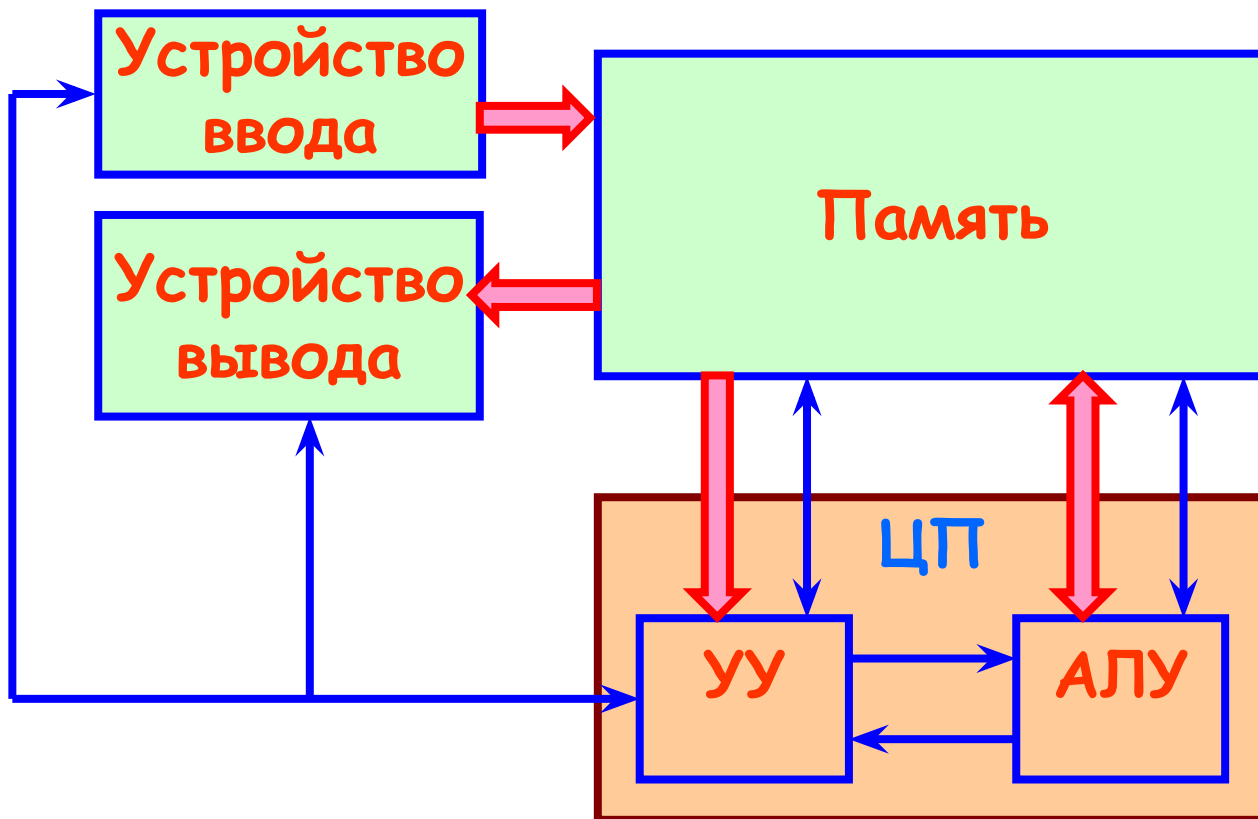
специальные операции, которые чаще всего используются при проверке соотношений между различными величинами (необходимо для управления работой компьютера)

В состав процессора входят:

- Арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее базовые арифметические и логические операции
 - Устройство управления (УУ)
 - Элементы памяти
-

Процессор должен обеспечить автоматическое исполнение программы, хранящейся в памяти компьютера, для чего выполняет следующие действия:

- извлечь из памяти команду
 - расшифровать команду
 - выполнить команду
-



-
- Эти действия процессор выполняет до команды окончания программы
 - Важной характеристикой процессора является его **производительность** (количество элементарных операций, выполняемых им за одну секунду), которая и определяет быстродействие компьютера в целом
 - Производительность компьютера зависит от двух других характеристик - **тактовой частоты и разрядности**
-

Тактовая частота задает ритм жизни компьютера

- это количество тактов в секунду
- **Такт** - интервал времени между началами двух соседних тактовых импульсов
- Единица измерения - герц (Гц)
- Для современных компьютеров - гигагерцы (ГГц)

$$1 \text{ ГГц} = 10^9 \text{ Гц}$$

Разрядность процессора

- определяет размер минимальной порции информации, обрабатываемой процессором за один такт
- Эта порция называется – *машинным словом*, которое представлено последовательностью двоичных разрядов (бит)
- 8, 16, 32, 64 бит
- С повышением разрядности увеличивается объем информации, обрабатываемой процессором за один такт
- Чем выше разрядность, тем с большим объемом памяти может работать процессор

- Кроме центрального процессора имеются **сопроцессоры** - дополнительные специализированные процессоры



Повторение:

- Назначение компьютера
- Основные этапы обработки информации
- Определение «аппаратное обеспечение компьютера»
- Что входит в базовый комплект ПК
- Периферийные устройства ПК
- Что понимается под производительностью компьютера
- Назначение микропроцессора
- Характеристики микропроцессора
- Назначение сопроцессора

Список литературы:

1. Учебник «Информатика и ИКТ» 8-9 класс под ред. Н.В.Макаровой, изд. «Питер», 2009
 2. Учебник «Информатика и информационные технологии» 10-11 класс, Н.Д.Угринович, Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2005
-