

# Компьютер как средство обработки информации

Представление о  
микропроцессоре



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





- 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 б

- 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** 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





# Производительность компьютера

---

- это характеристика, показывающая скорость выполнения компьютером операций обработки информации
- Одна из таких важнейших характеристик – **производительность компьютера**, которая приблизительно характеризуется количеством элементарных операций, выполняемых за одну секунду (оп/с)

- 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 **микропроцессором**

- 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:

---

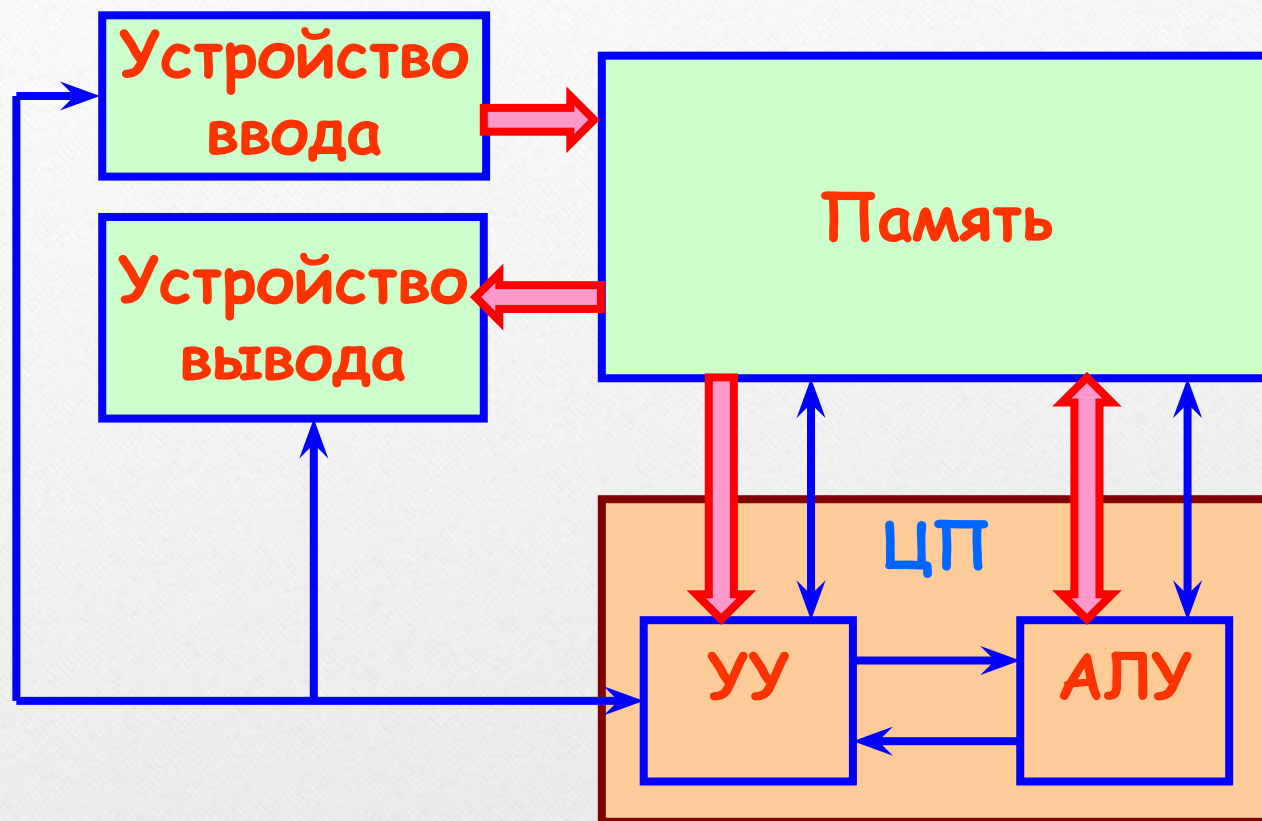
- Арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее базовые арифметические и логические операции
- Устройство управления (УУ)
- Элементы памяти

**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

