Межрегиональный конкурс презентаций
“Этот удивительный термин”

Микропроцессор

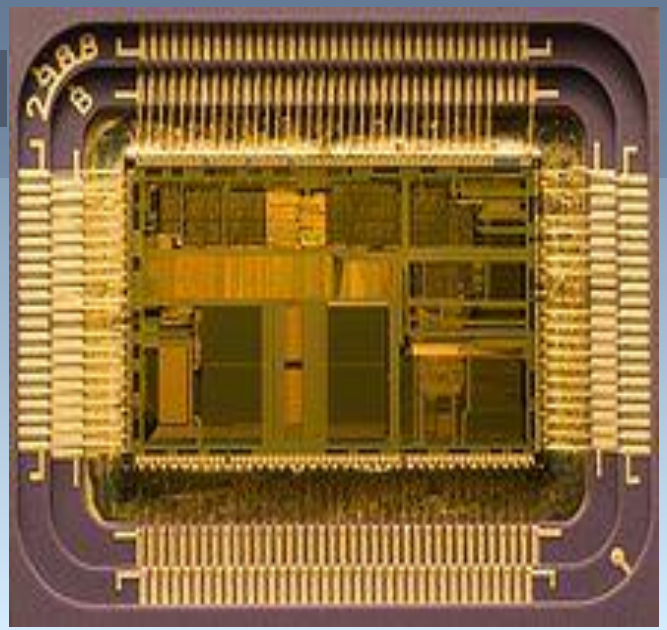
Выполнил ученик 8 класса Ребров Евгений,

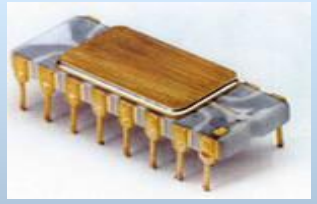
творческое объединения «Компьютерный грамотей»

Руководитель: учитель информатики Реброва Лариса Константиновна

МОУ СОШ села Ключи Лысогорского района Саратовской области

2011-2012 учебный год



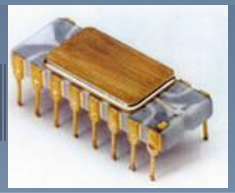


- ***Микропроцессор*** — процессор (устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде), реализованный в виде одной микросхемы или комплекта из нескольких специализированных микросхем.

Самым главным элементом в компьютере, его ***"мозгом",*** является микропроцессор - небольшая (в несколько сантиметров) электронная схема, выполняющая все вычисления и обработку информации. МП умеет производить сотни различных операций и делает это со скоростью в несколько десятков или даже сотен миллионов операций в секунду.

Конкретное расположение узлов микропроцессора на кристалле называется ***архитектурой.*** Несмотря на то что существует большое количество видов архитектуры, все микропроцессоры работают одинаково.

Устройства в микропроцессоре образуют своеобразную очередь и обрабатывают приходящую информацию в определенном порядке.

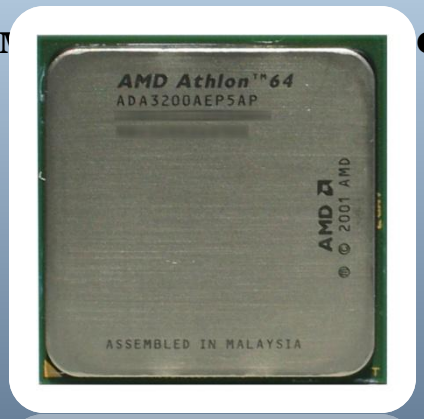


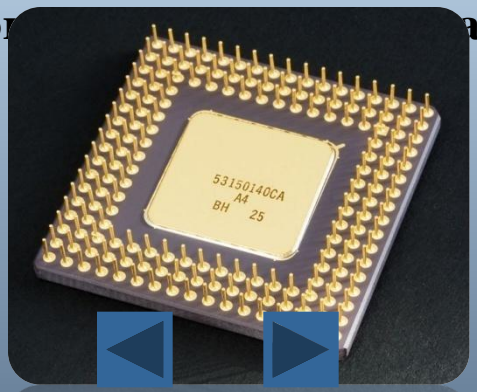
Микропроцессор

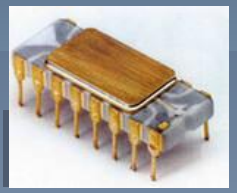
<u>Центральный процессор</u> (CPU, от англ. Central Processing Unit) — это основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

<u>Центральный процессор</u> в общем случае содержит в себе:

- **- арифметико-логическое устройство;**
- **- шины данных и шины адресов;**
- **- регистры;**
- **- счетчики команд;**
- **- кэш — очень быструю память малого объема (от**
- **- м опро ающей точкой**







Архитектура микропроцессора

- **Устройство сопряжения с шиной** управляет связями между микропроцессором и другими узлами автомата, также регулирует обмен информацией между отдельными компонентами микропроцессора.
- **Устройства разделения на страницы и сегменты** помогают устройству сопряжения с шиной устанавливать местонахождение информации.
- **Управляющее устройство** дает команды остальным частям процессора собирать данные, производить вычисления и хранить результаты.
- **Электрическая схема арифметико-логического устройства** осуществляет вычисления в микропроцессоре.
- **Устройство защитного тестирования** проверяет, чтобы в команды и вычисления не вкралась ошибка.
- **Устройство предпочтительного доступа** выстраивает последовательность команд для декодера, который осуществляет их перевод.
- **Декодер** преобразует входные данные в форму, в которой исполняющее устройство может их обрабатывать.
- **Регистры** предназначены для временного хранения данных, необходимые процессору, и промежуточных результатов вычислений

Сегодня микропроцессор - это процесс реализованный на полупроводниковом кристалле. Основные характеристики микропроцессора.

1. Тип микропроцессора.

В зависимости от типа используемого микропроцессора и определенных им архитектурных особенностей компьютера различают пять классов ПК:

1. Компьютеры класса XT;
2. Компьютеры класса AT;
3. Компьютеры класса 386;
4. Компьютеры класса 486;
5. Компьютеры класса Pentium.

2. Тактовая частота микропроцессора.

Тактовая частота микропроцессора - количество импульсов, создаваемых генератором за 1 секунду.

Влияет на скорость работы микропроцессора. Чем выше тактовая частота, тем выше его быстродействие.

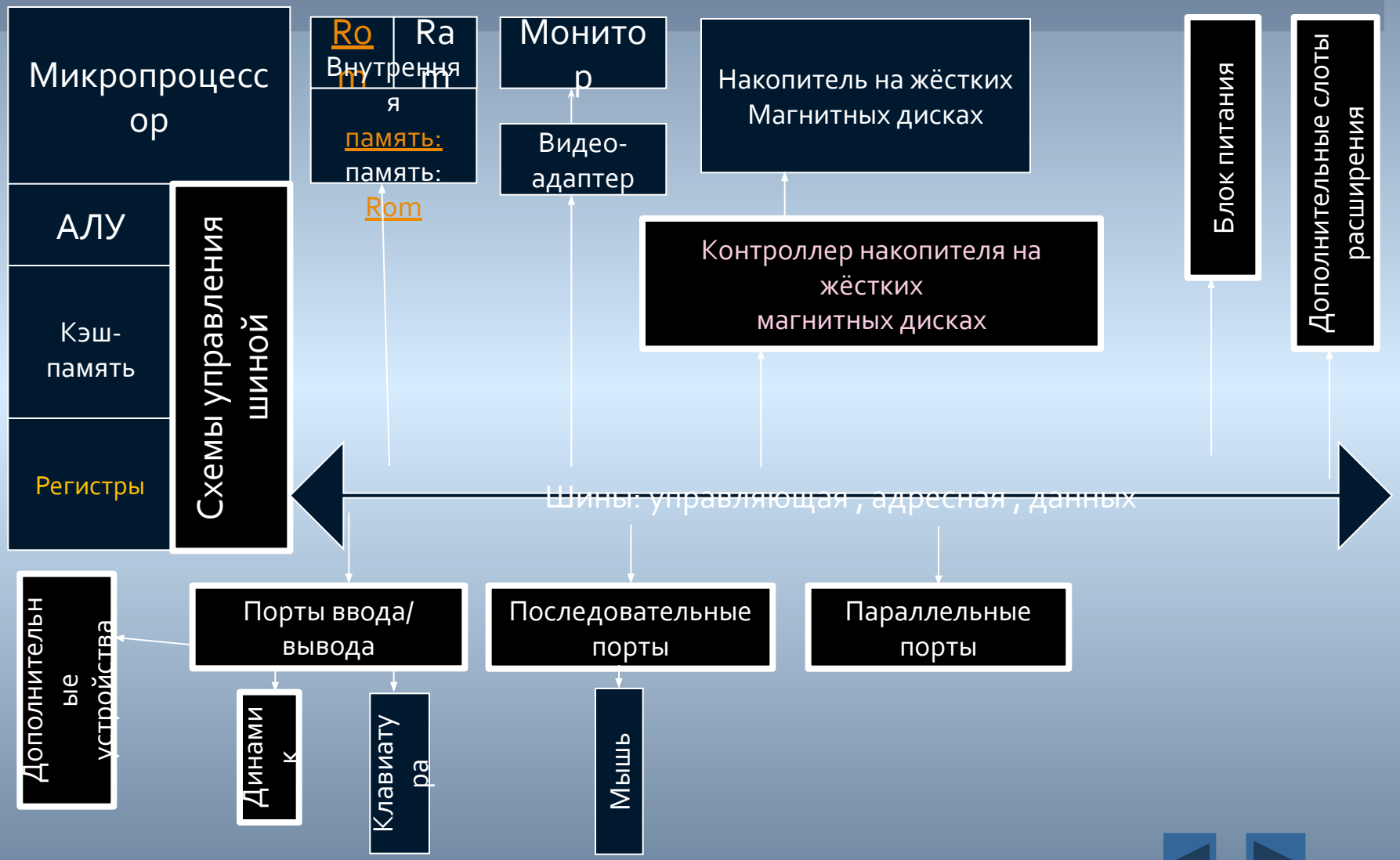
3. Быстродействие микропроцессора.

Быстродействие микропроцессора - это число элементарных операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени (операции/секунда).

4. Разрядность процессора.

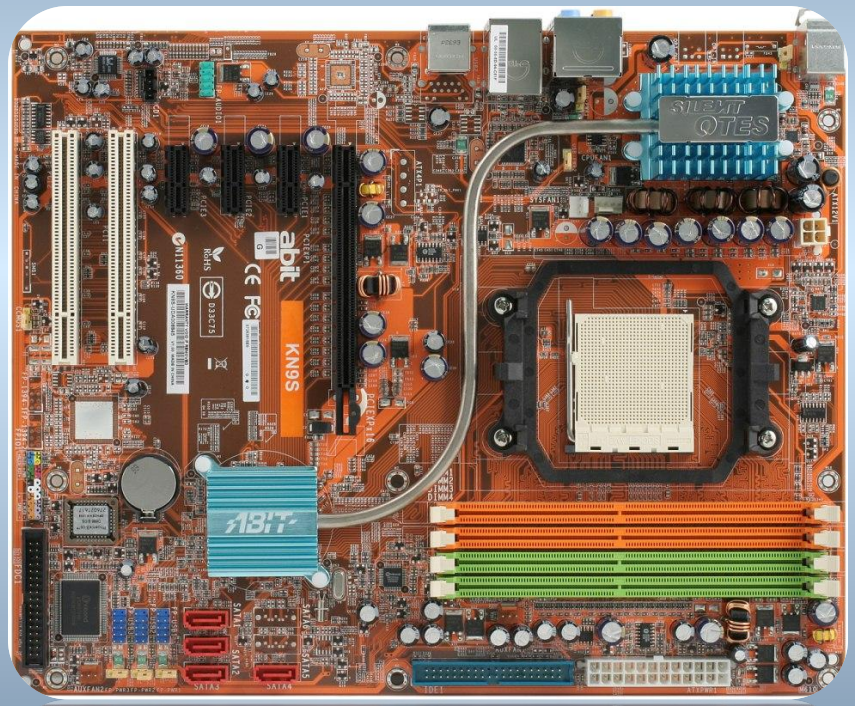
Разрядность процессора - максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно.

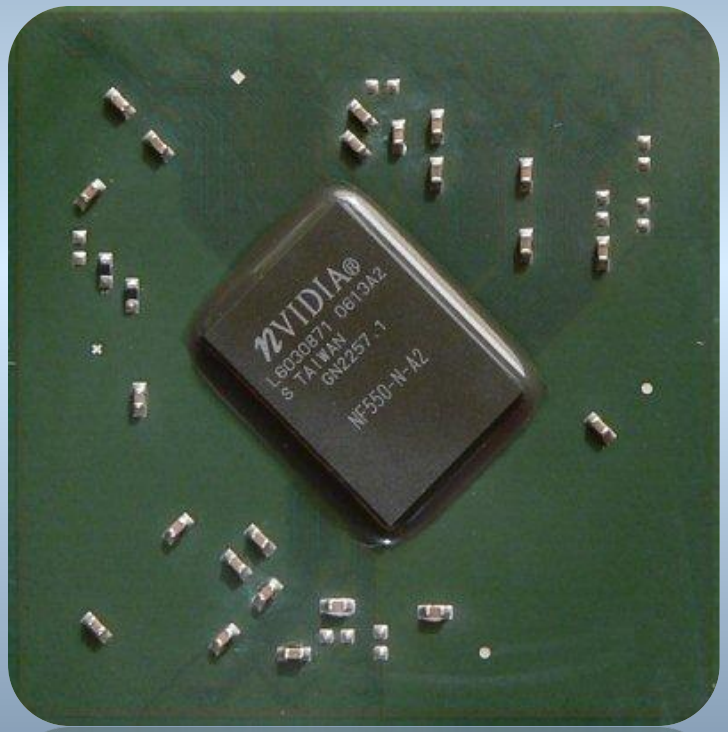
Структурная схема микропроцессорной системы



ЧИПСЕТ

- **Чипсет** (chipset) — это базовый набор микросхем, определяющий архитектуру взаимодействия всех основных подсистем компьютера.

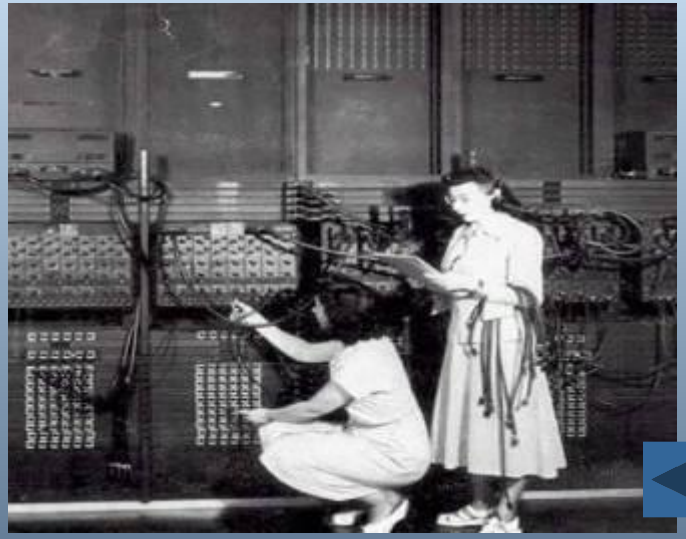


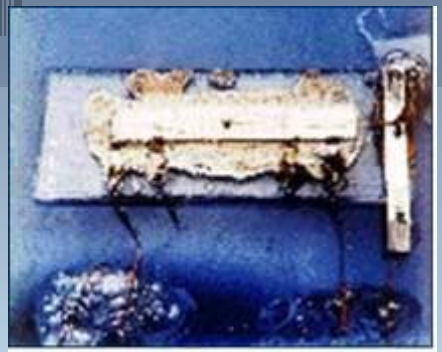


В ДАННОМ СЛУЧАЕ ЧИПСЕТ СНАБЖЕН СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ

Немного истории…

- До 1940-х годов в качестве электронных ключей, позволяющих производить над электрическим сигналом логические операции, применялись электронные лампы. Они были больших размеров и не всегда надежны.
- В 1948 г. коллективом лаборатории компании «Белл Телефон» были созданы первые полупроводниковые транзисторы, которые заменили во многих областях техники громоздкие электронные лампы.

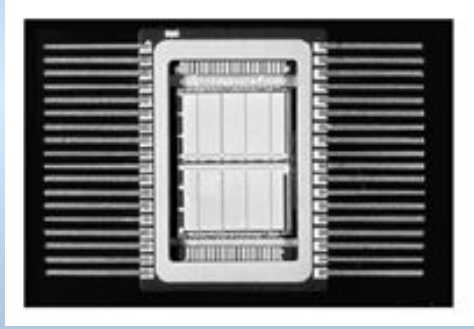


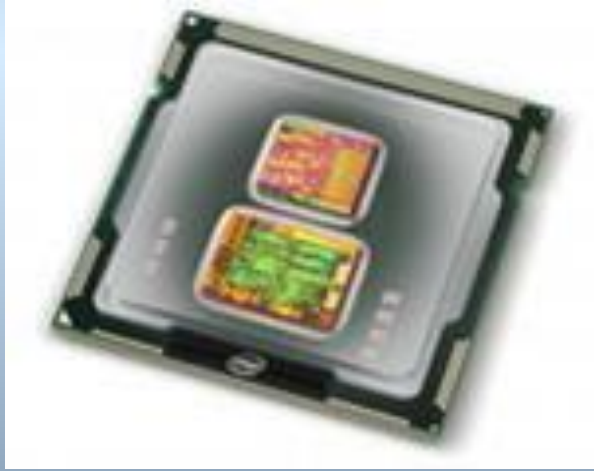


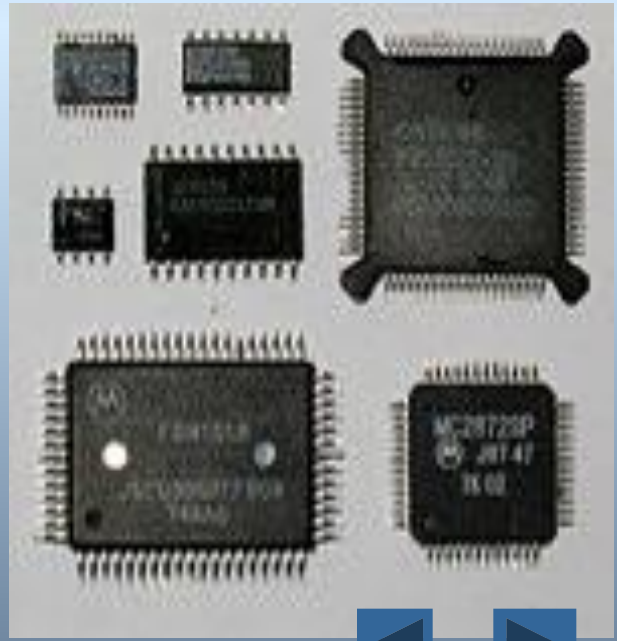
- К 1960-м г.г. транзисторы заняли место электронных ламп в различных приборах. Особенно значимым шагом в этом направлении было появление переносных радиоприемников. В эти же годы миниатюризация в электронике сделала ещё один громадный шаг вперед: были изобретены интегральные схемы.

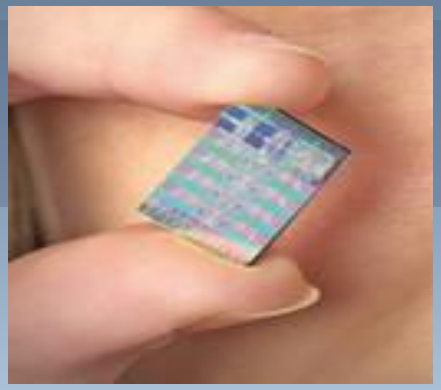
- Первые микропроцессоры появились в 1970-х и применялись в электронных калькуляторах, в них использовалась двоично-десятичная арифметика 4-х битных слов

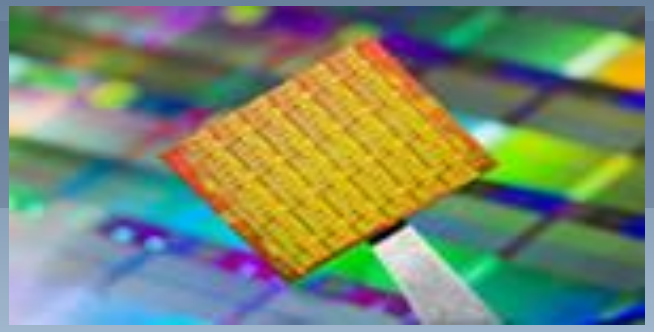
В 1971 году фирмой Intel (США) создан первый микропроцессор - программируемое логическое устройство, изготовленное по технологии СБИС

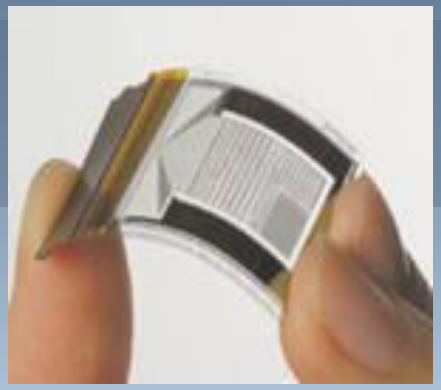








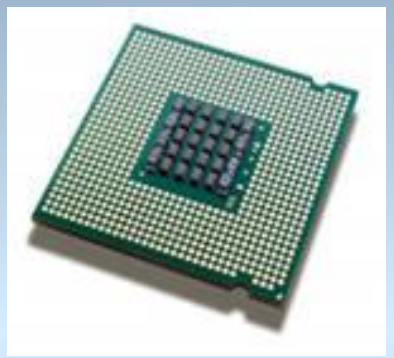


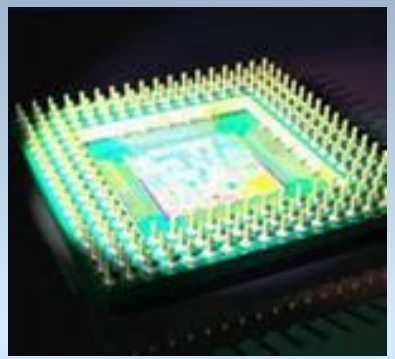


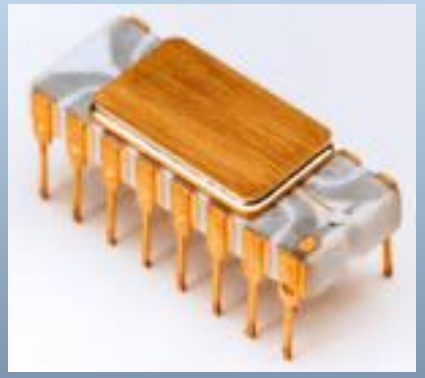
Кристалл 48-ядерного микропроцессора

За время существования электронная промышленность пережила немало потрясений и революций. Коренной перелом - создание электронных микросхем на кремниевых кристаллах, которые заменили транзисторы и которые назвали интегральными схемами. Со времени своего появления интегральные схемы делились на: малые, средние, большие и ультрабольшие (МИС, СИС, БИС и УБИС соответственно). Все больше и больше транзисторов удавалось поместить на всё меньших и меньших по размерам кристаллах. Следовательно ультрабольшая интегральная схема оказывалась не такой уж большой по размеру и огромной по своим возможностям. Поэтому процессоры созданы именно на основе УБИС . Развитие микропроцессоров в электронной индустрии проходило настолько быстрыми темпами, что каждая модель микропроцессора становилась маломощной с момента появления новой модели, а ещё через 2-3 года считалсь устаревшей и снималась с производства.

Микропроцессоры







Фирмы изготовители

Микропроцессоры фирмы Intel

- Tolapai
- Intel Timna
- Pentium MMX
- Pentium II OverDrive
- Nehalem
- Intel Larrabee
- I960
- Celeron

Микропроцессоры фирмы AMD

- AMD Am9080
- AMD K5
- AMD K6
- AMD K6-III
- Alchemy (процессоры)
- Duron
- Am386
- Am486
- Athlon 64 FX

Фирма Sun Microsystems

- UltraSPARC
- UltraSPARC II
- UltraSPARC III
- UltraSPARC IV
- UltraSPARC T1
- UltraSPARC T2
- UltraSPARC
- T3MAJC
- MB86900

- **Наиболее употребляемые в XX I веке процессоры фирм Intel и AMD. Ведь сейчас трудно представить компьютер без них, будь-то 2-ядерный, 4-ядерный, а основу его составляет маленькая схема.**

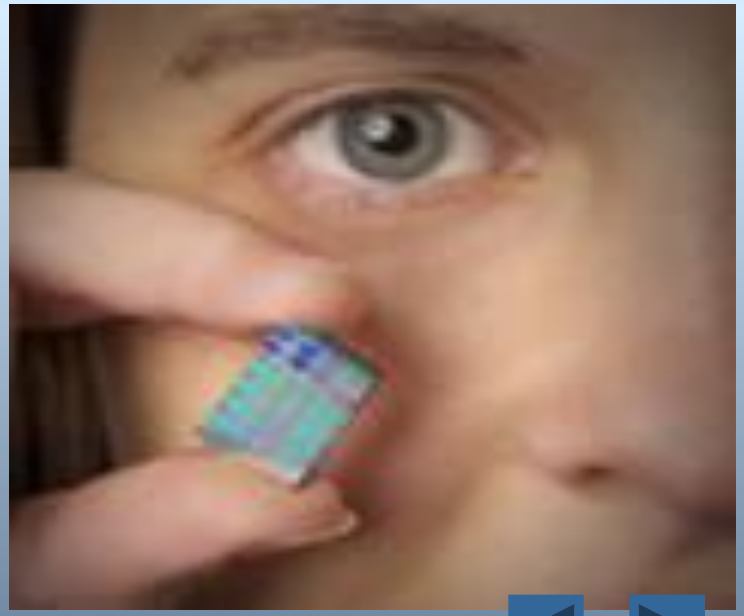
Наступление микропроцессоров

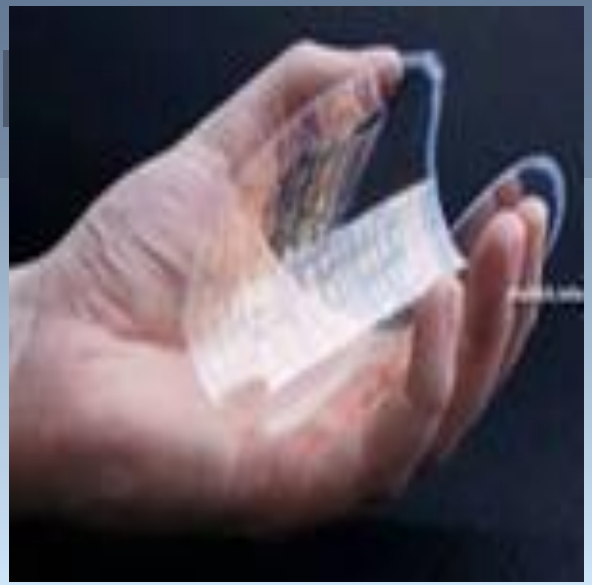
Благодаря развитию технологий сейчас можно создавать интегральные схемы с тысячами транзисторов на поверхности кристалла площадью меньше 1 см^{2}.

Простые микропроцессоры управляют работой наручных часов и разнообразными автоматическими бытовыми устройствами.

Более сложные микропроцессоры являются мозгом персональных компьютеров и систем управления самолетов и космических аппаратов.

Если бы вместо микропроцессора применялись электронные лампы, то нынешний переносной компьютер едва ли поместился в ванне Олимпийского бассейна, а управляемый с помощью электроники самолет не смог бы оторваться от земли.





На сегодняшний день микропроцессоры составляют основу компьютерной техники. Наиболее употребляемые в XX1 веке процессоры фирм Intel и AMD. Ведь сейчас трудно представить не только компьютер без них, но и любую другую электронную технику, а основу его составляет маленькая схемка.

Интернет-ресурсы, литература:

- http://slovari.yandex.ru/~
- Микропроцессор в словарях:
- Википедия (ru.wikipedia)
- http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/3911
- «Большая иллюстрированная энциклопедия ЭРУДИТА», Москва, Махаон, 2008 год.