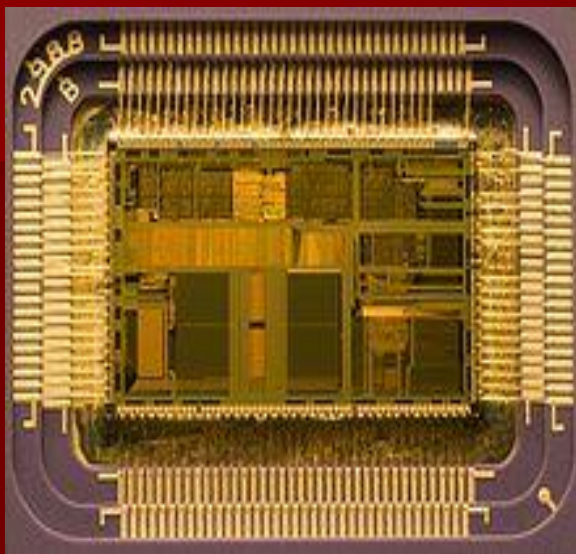


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 112 Г. ЧЕЛЯБИНСКА»

Микропроцессор

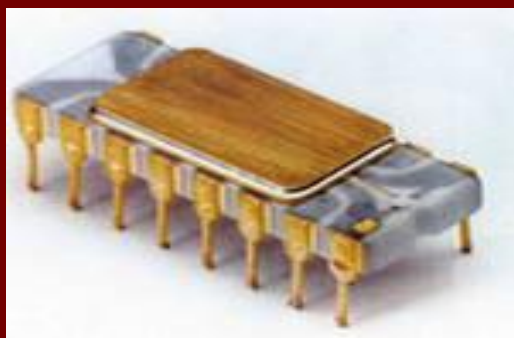
ВЫПОЛНИЛА УЧИТЕЛЬ
ИНФОРМАТИКИ И ИКТ
ПЕРВОЙ КАТЕГОРИИ
ЮСУПОВА ЕВГЕНИЯ ВИКТОРОВНА

Микропроцессор



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

Центральный процессор — это основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

Центральный процессор в общем случае содержит в себе:

- - арифметико-логическое устройство;
- - шины данных и шины адресов;
- - регистры;
- - счетчики команд;
- - кэш — очень быструю память малого объема (от 8 до 4096Кбайт);
- - математический сопроцессор чисел с плавающей 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.

От периферийных устройств

Шина управления

Шина адреса
(16 линий)

Порты Входы

Микропроцессор

Память программ
ПЗУ

Память данных
ЗУПВ

Выходы
Порты

Шина данных
(8 линий)



Чипсет — это базовый набор микросхем, определяющий архитектуру взаимодействия всех основных подсистем компьютера.

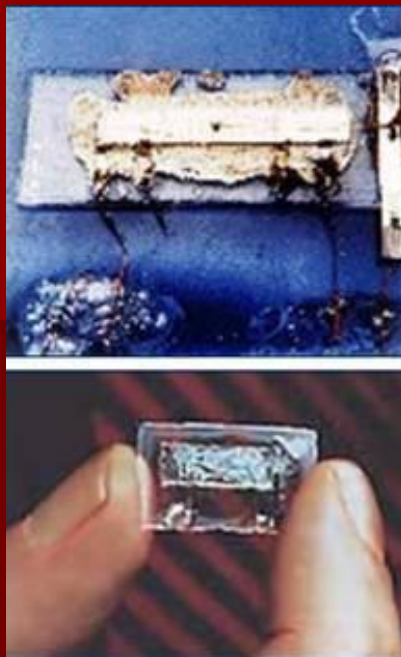




До 1940-х годов в качестве электронных ключей, позволяющих производить над электрическим сигналом логические операции, применялись электронные лампы. Они были больших размеров и не всегда надежны.

В 1948 г. коллективом лаборатории компании «Белл Телефон» были созданы первые полупроводниковые транзисторы, которые заменили во многих областях техники громоздкие электронные лампы.



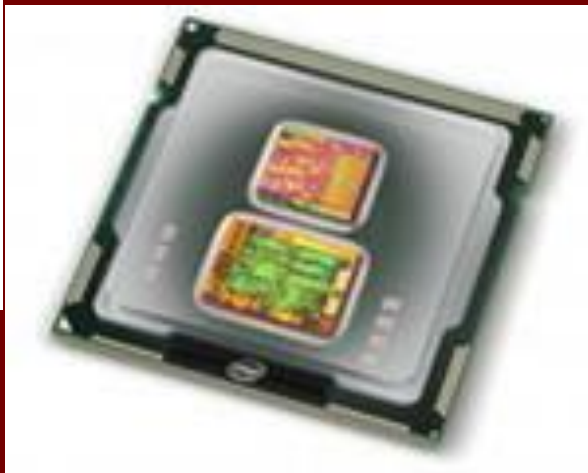
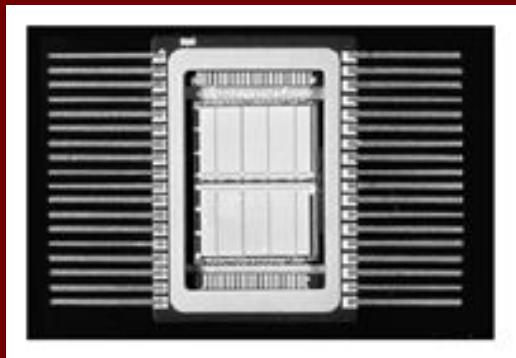


К 1960-м г.г. транзисторы заняли место электронных ламп в различных приборах. Особенно значимым шагом в этом направлении было появление переносных радиоприемников. В эти же годы миниатюризация в электронике сделала ещё один громадный шаг вперед: были изобретены интегральные схемы.

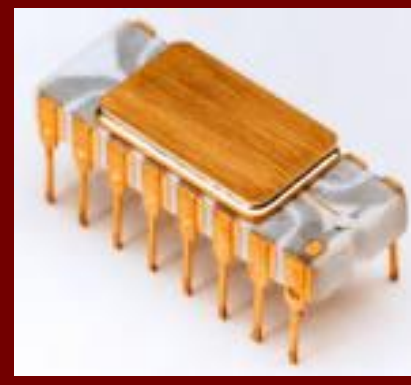
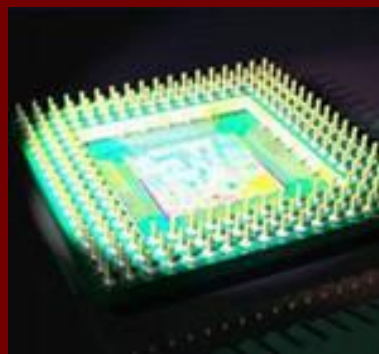
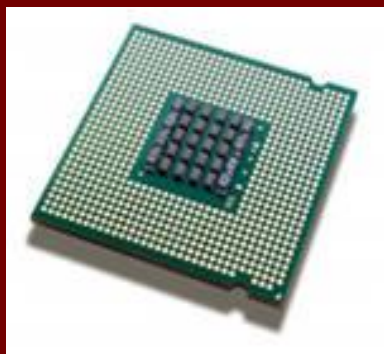


Первые микропроцессоры появились в 1970-х и применялись в электронных калькуляторах, в них использовалась двоично-десятичная арифметика 4-х битных слов

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



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



Благодаря развитию технологий сейчас можно создавать интегральные схемы с тысячами транзисторов на поверхности кристалла площадью меньше 1 см².

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.

Спасибо за внимание!