

Министерство цифрового развития государственного управления
Информационных технологий и связи Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Международный центр компетенции –
Казанский техникум информационных технологии и связи


Процессор

Выполнил студент 1 курса
Группы 115 КСК
Идамкина Екатерина Д.
Руководитель
Преподаватель информатики
Агзамова Г.Д

Казань -2021



Содержание:

1. Процессор;
 2. История создания процессора;
 3. Разрядность процессора;
 4. Описание устройства компьютера;
 5. Основные направления совершенствования процессора;
 6. Тип процессора;
 7. Характеристики процессора;
 8. Интересные факты о процессоре.
- 

Процессор

- Это центральное устройство компьютера для выполнения операций обработки данных по заданной программе (выполнение арифметических и логических операций) и программного управления другими устройствами (управлять работой ЭВМ по заданной программе).
- В состав процессора входят устр-ва: УУ-устр-во управления, АЛУ – арифметико-логическое устр-во, регистры процессорной памяти.
- УУ управляет работой всех устр-в компьютера по заданной программе. АЛУ- выполняет арифметические и логические операции по командам программы.
- Регистры –внутренняя память процессора. Каждый из регистров служит черновиком, используя который процессор выполняет расчеты и сохраняет промежуточные результаты. У каждого регистра есть определенное назначение.

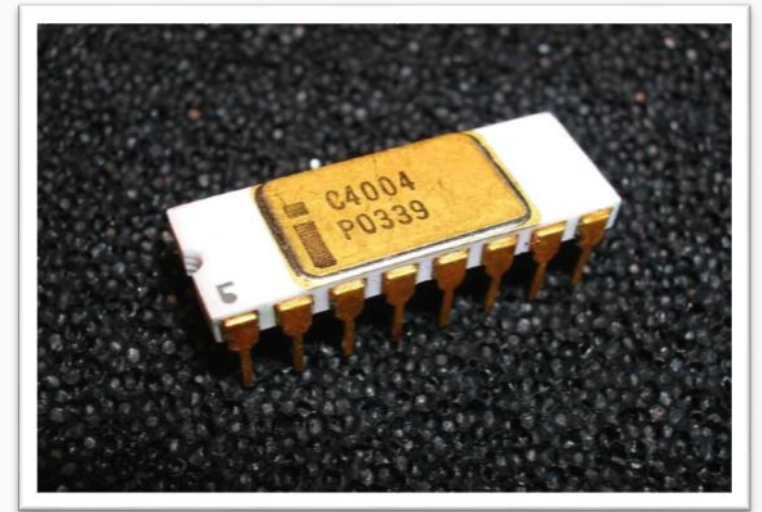
- Сумматор – регистр АЛУ, участвующий в выполнении каждой операции.
- В регистр счетчик команд помещается адрес той ячейки памяти ЭВМ, в которой хранится очередная исполняемая команда программы.
- В регистр команд помещается эта команда на время ее исполнения. Есть регистры, в которые помещаются исходные данные и результаты выполнения команды. Полученный результат может быть переписан из регистра в ячейку ОЗУ.
- Процессор работает в контакте с микросхемой, генератором тактовой частоты. ГТЧ вырабатывает периодические импульсы, синхронизирующие работу всех узлов ПК.



История создания процессора.

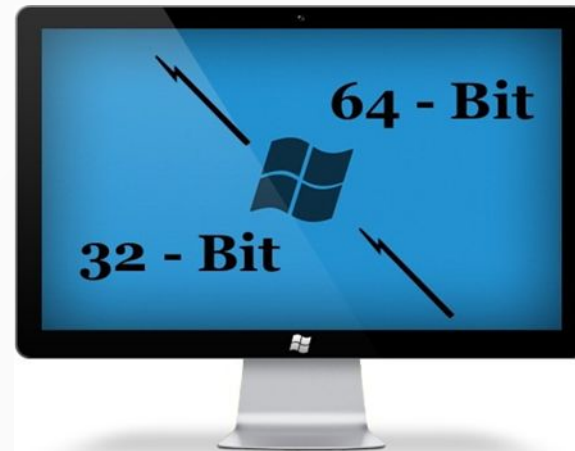
- Первые процессоры компьютеров 50-х гг. прошлого века работали на основе механического реле, позже появлялись модели, задействовавшие электронные лампы, затем — транзисторы. Сами же компьютеры, использующие данные виды процессоров, представляли собой огромные, очень дорогие и сложные устройства.
- Компоненты процессора, отвечающие за производимые вычисления, необходимо было соединить в одну микросхему. Этого удалось достигнуть лишь после появления интегральных полупроводниковых схем.
- В 1969 г. компанией Busicom было заказано 12 микросхем у Intel , предназначенных для настольного калькулятора.

- Тогда у разработчиков Intel возникла мысль – соединить микросхемы в одну. Идея была одобрена руководством корпорации, т.к. технология позволяла сэкономить на производстве микросхем, и специалисты смогли сделать процессор универсальным и использовать его во многих других устройствах, производящих вычисления.
- Так появился 1-ый микропроцессор, который получил название Intel 4004. Он мог выполнять 60000 операций в сек., обрабатывать двоичные числа. Но процессор не смогли применить в ПК – тогда их не выпускали.

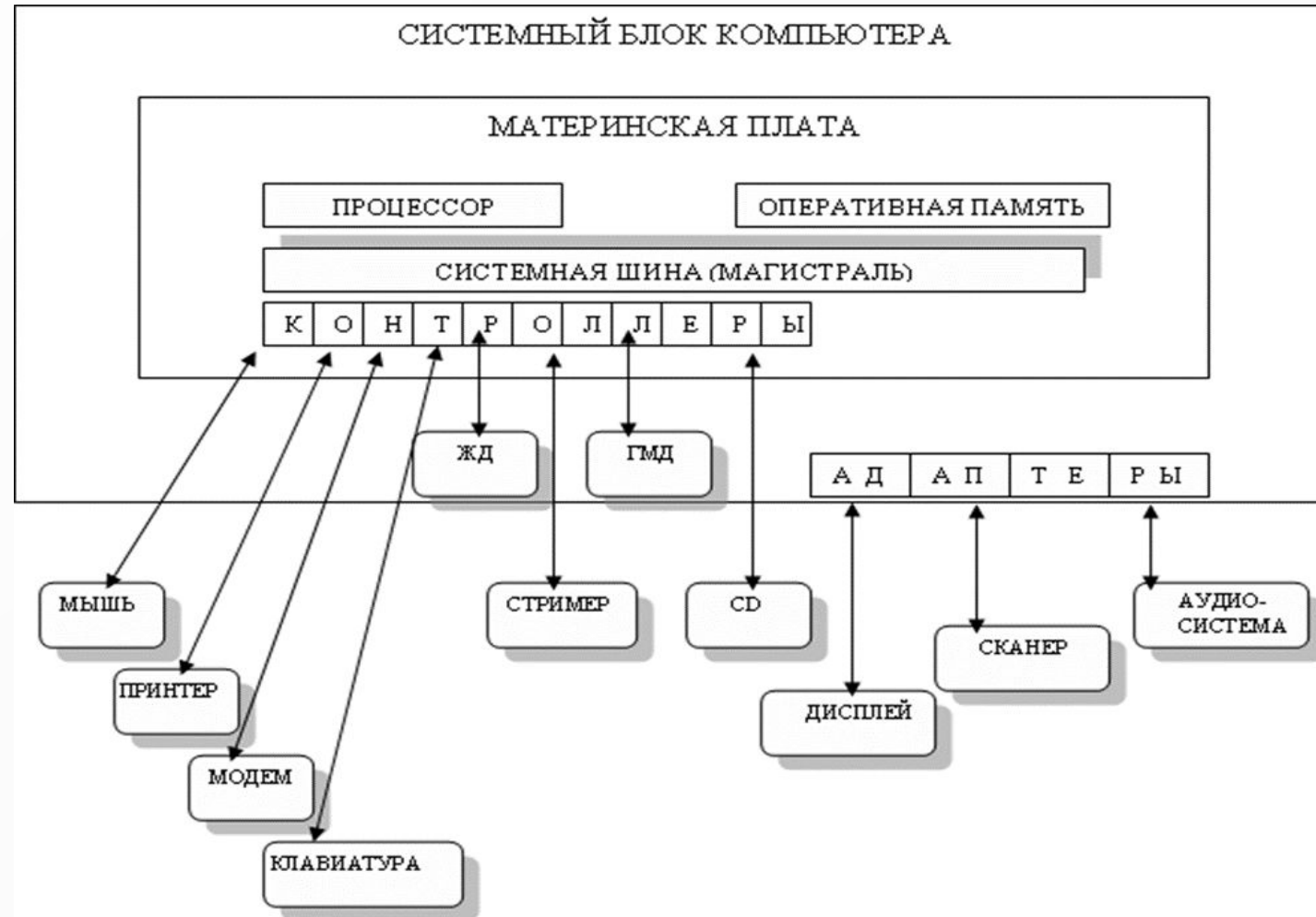


Разрядность процессора

- Разрядность процессора определяется количеством бит данных, которые он может одновременно принять на обработку. Первые процессоры Intel для персональных компьютеров были 16-разрядными, т.е. могли принимать и передавать данные группами по 16 бит (по 2 байта). Для сложения двоичных чисел длиной 32 бита такому процессору приходилось выполнять в два раза больше команд. Большинство микропроцессоров современных ПК 64-разрядные.

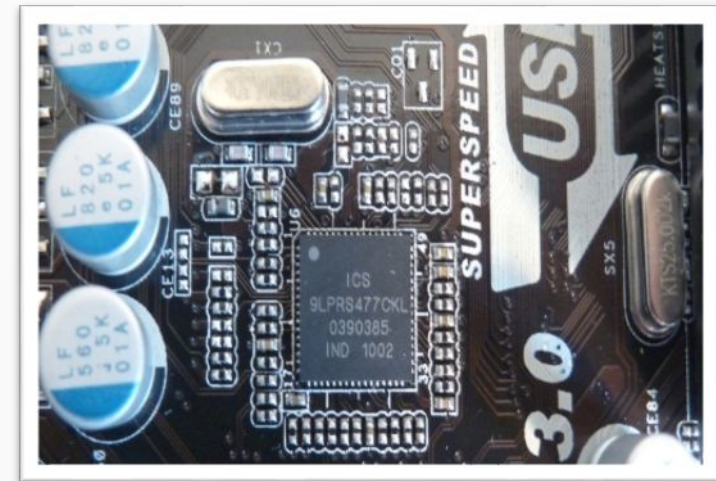


Описание устройства компьютера:



Основные направления совершенствования процессора

- Уменьшение размеров и увеличение плотности размещения элементов
- Увеличение разрядности
- Параллельное выполнение команд
- Развитие системы команд
- Оптимизация кеш-памяти



Тип процессора:

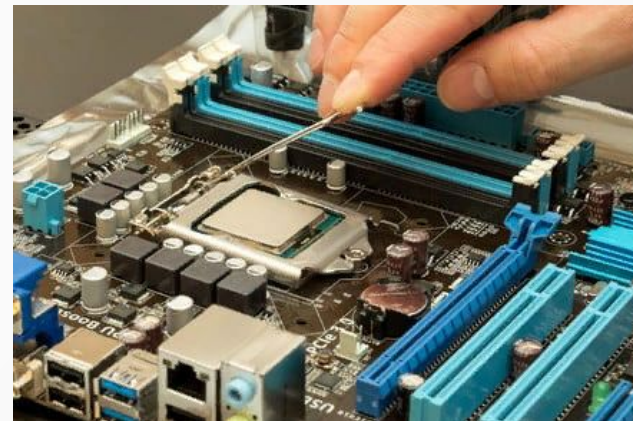
Таблица. 1 тип процессора

| Параметры ПК | Тип процессора | | | |
|----------------------|------------------|------------------|--------------|----------------------------------|
| | 80386 DX 1987 | 80486 DX 1989 | Pentium 1993 | Pentium II, Iii, IV 1995-1999 |
| Тактовая частота МГц | 33-40 | 50-133 | 60-266 | 200-4000 |
| Разрядность бит | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Объем ОЗУ Мбайт | 2-8 | 4-64 | 8-256 | 64-512 |

Характеристики процессора.

- 1. Тактовая частота последовательность периодических электронных импульсов, синхронизирующих работу всех узлов компьютера. В ритме подачи этих импульсов работает процессор. ТЧ – кол-во тактов в сек. Такт- промежуток времени между началом подачи текущего импульса и началом подачи следующего. Ед. измерения – МГц. 1 МГц=1млн. тактов в 1 секунду.
- 2. Разрядность – максимальное кол-во разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться процессором одновременно. Разрядность процессора определяется разрядностью регистров, в которые помещаются обрабатываемые данные. Если регистр имеет размер 2 байта, то разрядность процессора равна 16 ($8*2$ бита).

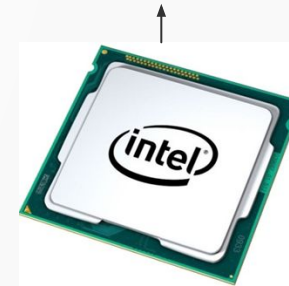
- Размер ячейки памяти равен разрядности процессора.
- По адресной шине П. передает адресный код – двоичное число, обозначающее адрес ячейки памяти или внешнего устройства, куда направляется информация по шине данных.
- Адресное пространство (3-я характеристика процессора)– диапазон адресов, к которым может обратиться процессор, используя адресный код. Размер адресного кода = разрядности адресной шины (16 разрядная адресная шина , АП = 2¹⁶ адресов)



Интересные факты о процессоре

- ❑ Современные модели процессоров при полной нагрузке выделяют до 125 Вт тепла на см²
- ❑ Современные модели процессоров при полной нагрузке выделяют до 125 Вт тепла на см²

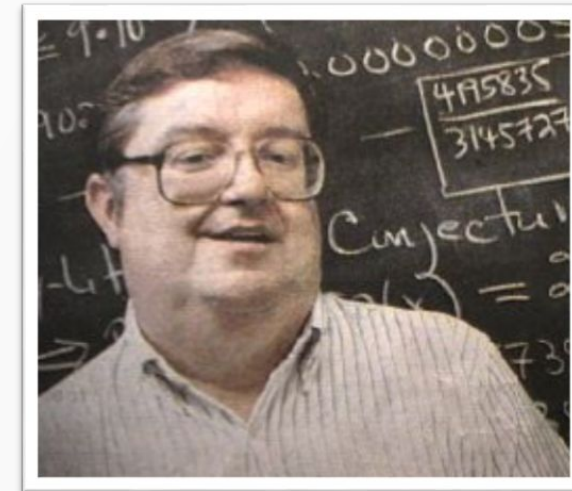
50-125 Вт/см²



7-10 Вт/см²



- В 1994 году профессор Томас Найсли обнаружил ошибку в новом микропроцессоре Intel Pentium: при проведении операции деления над числами с плавающей запятой результат мог быть некорректным.
- Intel пришлось потратить \$ 475 миллионов на замену бракованных чипов.



Министерство цифрового развития государственного управления
Информационных технологий и связи Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Международный центр компетенции –
Казанский техникум информационных технологии и связи

Процессор

Выполнил студент 1 курса
Группы 115 КСК
Идамкина Екатерина Д.
Руководитель
Преподаватель информатики
Агзамова Г.Д

Казань -2021