

Профессиональный модуль ПМ 3

«Микропроцессоры и сопроцессоры. Контроллеры, шины и порты»

Для студентов II курса
по специальности

230401
19.01.2015

РКММП

Мамедова Н.И.

В качестве основных (несъёмных) частей материнская плата имеет разъём процессора, микросхемы чипсета, контроллеров шин и интерфейсов ввода-вывода и периферийных устройств.

ОЗУ в виде модулей памяти устанавливаются в специально предназначенные разъёмы; в слоты расширения устанавливаются карты расширения.

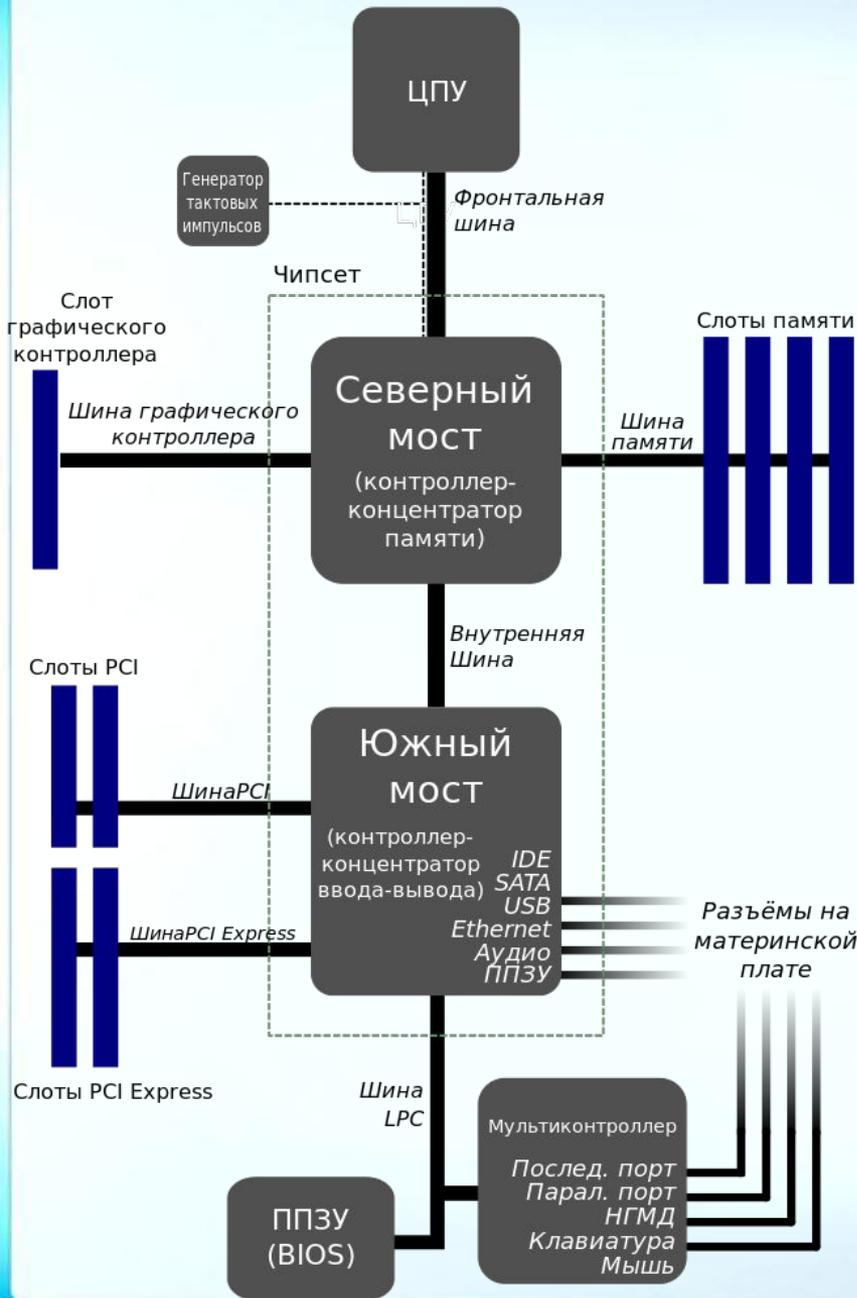
Чипсёт (chipset) — набор микросхем, спроектированных для совместной работы с целью выполнения набора заданных функций.

В ПК чипсет, обеспечивает совместное функционирование подсистем памяти, центрального процессора, ввода-вывода и других устройств.

СЕВЕРНЫЙ МОСТ

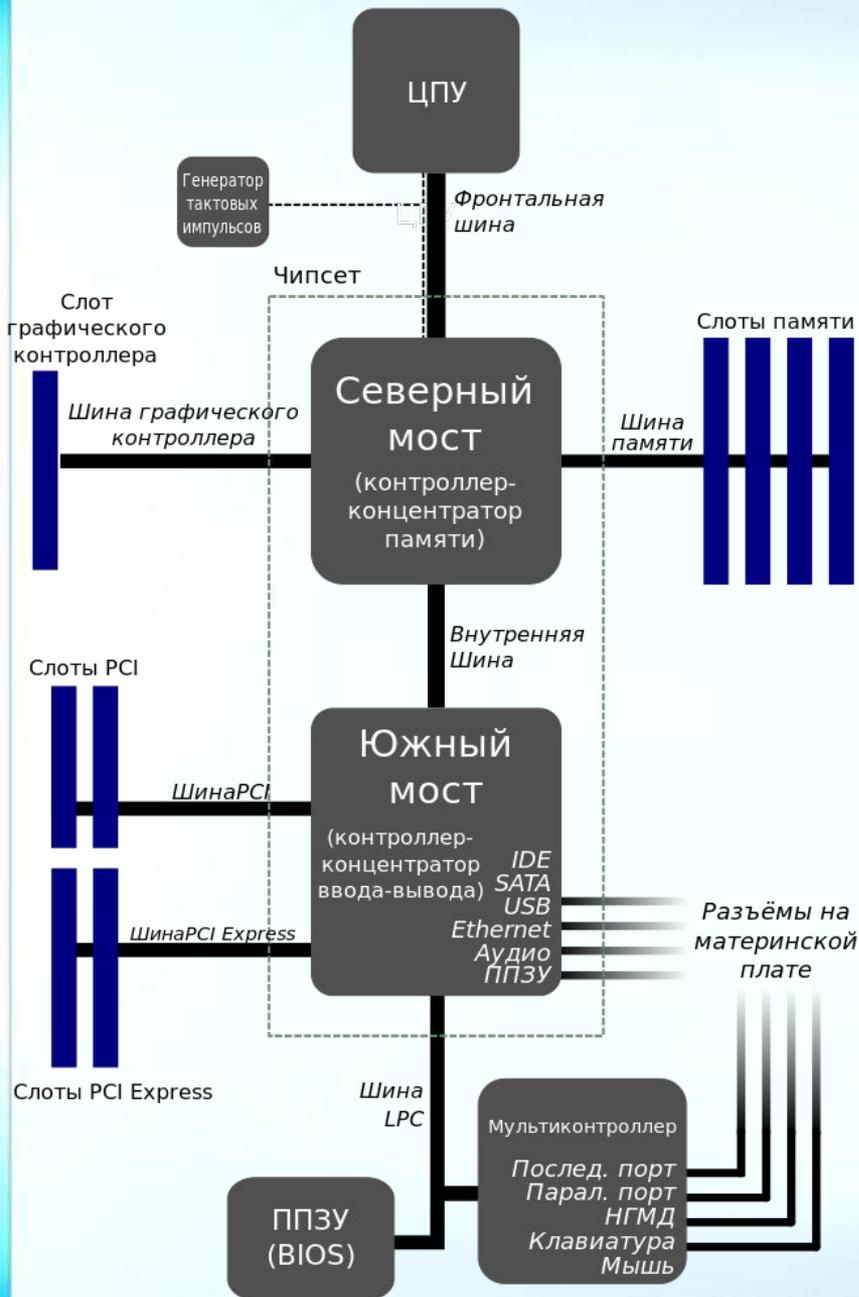
(*North Bridge*) —

контроллер-концентратор памяти, который обеспечивает работу центрального процессора с оперативной памятью и видеоадаптером;



ЮЖНЫЙ МОСТ (*South Bridge*) —

контроллер-концентратор ввода-вывода, обеспечивающий работу контроллеров интегрированных в материнскую плату устройств (ЛВС, звуковой подсистемы), а также взаимодействие с внешними устройствами, посредством



Микропроцессор (МП) –

программно-управляемое
универсальное устройство для
цифровой обработки дискретной
информации и управления
процессом этой обработки.

Микропроцессор реализован в виде
одной микросхемы или комплекта из
нескольких специализированных
микросхем (*большие интегральные*

Первые микропроцессоры появились в 1970-х годах и применялись в электронных калькуляторах, в них использовалась двоично-десятичная арифметика 4-битных слов. Вскоре их стали встраивать и в другие устройства, например терминалы, принтеры и различную автоматику.

ЦП – центральный процессор;

ЦПУ – центральное

процессорное устройство ;

CPU – *central processing unit* –

центральное

обрабатывающее

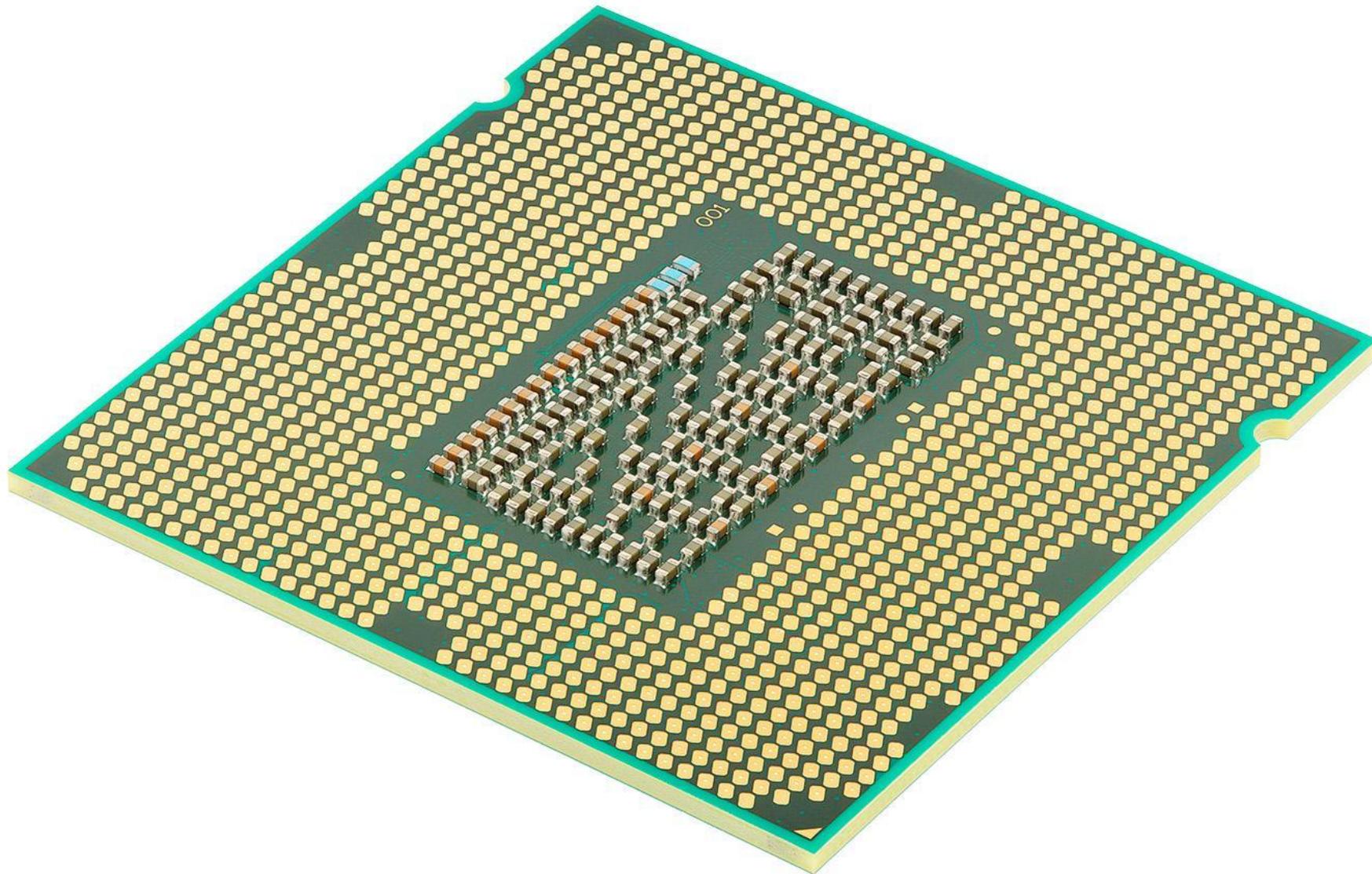
устройство.

Центральный процессор –

электронный блок либо микропроцессор, исполняющий машинные инструкции (код программ), главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера.

Иногда называют *микропроцессором* или просто *процессором*.



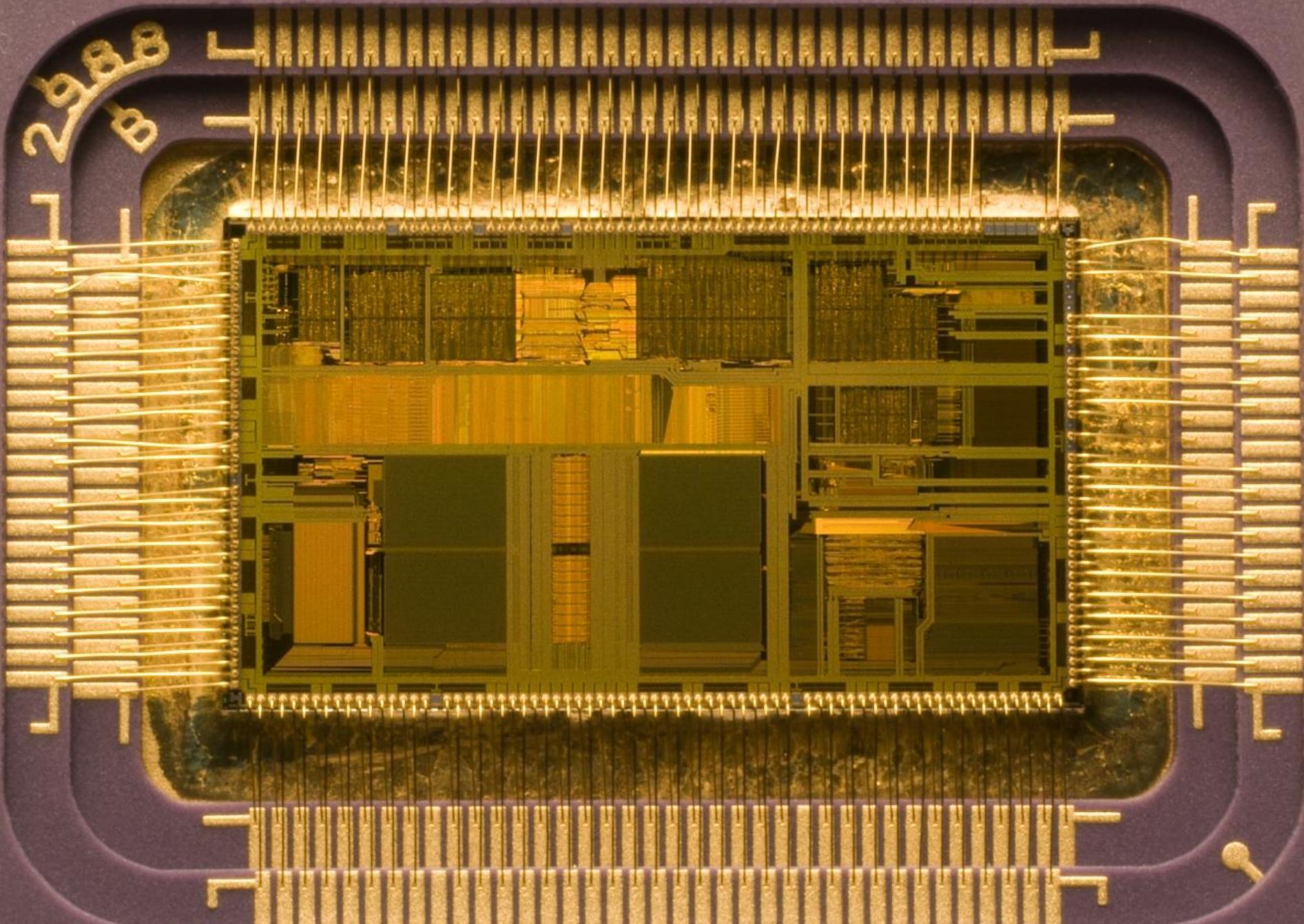


5 августа 2015 года Intel представила первые настольные процессоры **Skylake-S**.

Ядра (потоки)	Серия и модель		Графика	Частота ЦП		Графика (такт. частота)		Кэш L3	Цена
				Штатная	Макс.	Штатная	Макс.		
4(8)	Core i7	6700K	Intel HD Graphics 530	4,0 ГГц	4,2 ГГц	350 МГц	1,15 ГГц	8 МБ	\$339
		6700		3,4 ГГц	4,0 ГГц	350 МГц	1,15 ГГц	8 МБ	\$303

Кристалл процессора 80486DX2 в корпусе

2988



четверг, 12 мая 2016 г.

Сопроцессор – специализированный процессор, расширяющий возможности центрального процессора компьютерной системы, но оформленный как отдельный функциональный модуль.

Физически сопроцессор может быть отдельной микросхемой или может быть встроен в центральный процессор.

Различают следующие виды сопроцессоров:

- математические сопроцессоры общего назначения (для ускорения вычислений с плавающей запятой);
- сoproцессоры ввода-вывода, разгружающие центральный процессор от контроля за операциями ввода-вывода или расширяющие стандартное адресное пространство процессора;
- сопроцессоры для выполнения каких-

Сопроцессор Motorola 68881



Основные характеристики микропроцессора

Микропроцессор характеризуется:

- 1) **тактовой частотой**, определяющей максимальное время выполнения переключения элементов в ЭВМ;
- 2) **разрядностью**, т.е. максимальным числом одновременно обрабатываемых двоичных разрядов.

Разрядность МП обозначается $m/n/k/$ и включает:

- m - разрядность внутренних регистров, определяет принадлежность к тому или иному классу процессоров;
- n - разрядность шины данных, определяет скорость передачи информации;
- k - разрядность шины адреса, определяет размер адресного пространства.

Например, МП i8088 характеризуется

значениями $m/n/k=16/8/20$:

3) **архитектурой.** Понятие архитектуры микропроцессора включает в себя систему команд и способы адресации, возможность совмещения выполнения команд во времени, наличие дополнительных устройств в составе микропроцессора, принципы и режимы его работы. Выделяют понятия микроархитектуры и макроархитектуры.

Микроархитектура микропроцессора – это аппаратная организация и логическая структура микро-процессора, регистры, управляющие схемы, арифметико-логические устройства, запоминающие устройства и связывающие их информационные магистрали.

Макроархитектура – это система команд, типы обрабатываемых данных, режимы адресации и принципы работы микропроцессора.

Все периферийное оборудование подключается к основной компьютерной системе через специальные **контроллеры**.

Оборудование подключается к соответствующему разъему на системном блоке (подключается к контроллеру через разъем).

КОНТРОЛЛЕР – это электронная схема, специально разработанная под свое устройство.

Для того, чтобы контроллер мог нормально согласовать работу компьютера и подключенного периферийного устройства, необходимо загрузить соответствующий *драйвер*.

ДРАЙВЕР – это специальная управляющая программа, которая "рассказывает" контроллеру, что и как ему надо делать.

Драйвер, как правило, пишут разработчики периферийных устройств и поставляются вместе с этими устройствами.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ШИНА (*computer bus*) в архитектуре компьютера — подсистема, служащая для передачи данных между функциональными блоками компьютера. В устройстве шины можно различить механический, электрический (физический) и логический (управляющий) уровни.

К шине можно подключить несколько устройств по одному набору проводников. Каждая шина определяет свой набор коннекторов (соединений) для физического подключения устройств, карт и кабелей.

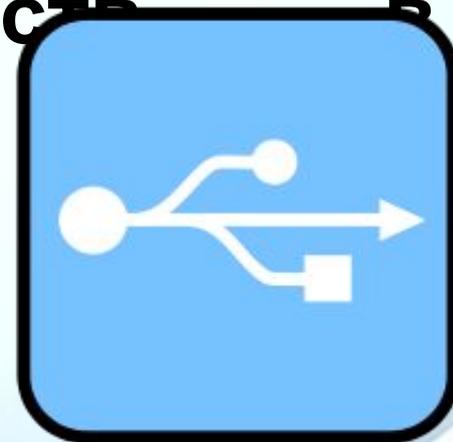
Шины бывают параллельными (данные переносятся по словам, распределенные между несколькими проводниками) и последовательными (данные переносятся побитово).

Адаптер (англ. *adapter*, от лат. *adapto* — приспособляю) — приспособление, устройство или деталь, предназначенные для соединения устройств, не имеющих иного совместимого способа соединения.

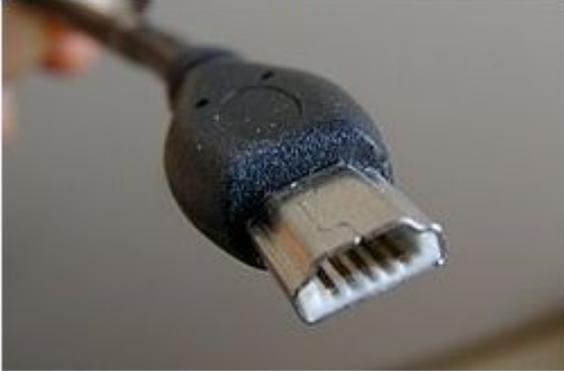




USB (*Universal Serial Bus* — «универсальная последовательная шина») — последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике. Символом USB являются четыре геометрические фигуры: большой круг, малый круг, треугольник и квадрат, расположенные на концах древовидной блок-схемы.



Кабели и разъёмы USB 1.x и 2.0

	Обычный	Mini	Micro
Тип А	4×12 мм 	3×7 мм 	2×7 мм 
Тип В	7×8 мм 	3×7 мм 	2×7 мм 

Кабели и разъемы USB 3.0

	Обычный	Mini	Micro
Тип А			
Тип В			

ПОРТ — соединение (физическое или логическое), через которое принимаются и отправляются данные в компьютере.

Аппаратный порт — разъём в компьютере, предназначенный для подключения оборудования определённого типа.

Порт ввода-вывода — интерфейс для взаимодействия процессора и периферийного оборудования.

Порт — цифровой номер, являющийся параметром транспортных протоколов (TCP и UDP). Позволяет различным программам на одном хосте получать данные в IP-пакетах независимо друг от друга.

Порт — сленговое название портированной программы — её модификации и/или компиляции для работы в иной программно-аппаратной среде

