



Процессор.



Процессор – это устройство, предназначенное для автоматического считывания команд программы, их расшифровки и выполнения.

Название «процессор» происходит от английского глагола «to process» - обрабатывать.

Ядро процессора - это центральный его модуль, где производятся все расчеты.



Любой процессор включает в себя две важные части, каждая из которых решает свои задачи:

- ✓ арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее обработку данных;
- ✓ устройство управления (УУ), которое управляет выполнением программы и обеспечивает согласованную работу всех узлов компьютера.



Упрощенная модель процессора



В простейшем случае АЛУ состоит из двух регистров, сумматора и схем управления операциями.

При выполнении операций в регистры помещаются исходные данные, а в сумматоре они складываются. АЛУ не только выполняет вычисления, но и анализирует полученный результат.



УУ обеспечивает автоматическое выполнение последовательности команд программы в соответствии с основным алгоритмом работы процессора. УУ выполняет следующие действия:

- извлечение из памяти очередной команды;
- расшифровка команды, определение необходимых действий;
- определение адресов ячеек памяти, где находятся исходные данные;
- занесение в АЛУ исходных данных;
- управление выполнением операций;
- сохранение результата.



Кроме регистров АЛУ и УУ в микропроцессоре есть много других регистров. Большинство из них внутренние – они недоступны программисту.

Однако есть несколько регистров, специально предназначенных для использования программным обеспечением.

Их называют регистрами общего назначения (РОН). В РОН могут храниться не только сами данные, но и адреса ячеек памяти, где эти данные находятся.



Основные характеристики процессора.

- *Тактовая частота* – количество тактовых импульсов в одну секунду.
- *Разрядность* – максимальное количество двоичных разрядов, которые процессор способен обрабатывать за одну команду.



Система команд процессора.

Каждая модель процессора имеет собственную систему команд. Поэтому процессоры могут выполнять программы, написанные специально для них.

В системах команд разных процессоров есть много общего. Они обязательно включают следующие группы машинных команд:

- ✓ команды передачи данных;
- ✓ арифметические операции;
- ✓ логические операции;
- ✓ команды ввода-вывода;
- ✓ команды переходов.

