

Структурная организация микроконтроллеров семейства MCS-51 (однокристальных микроЭВМ МК51)

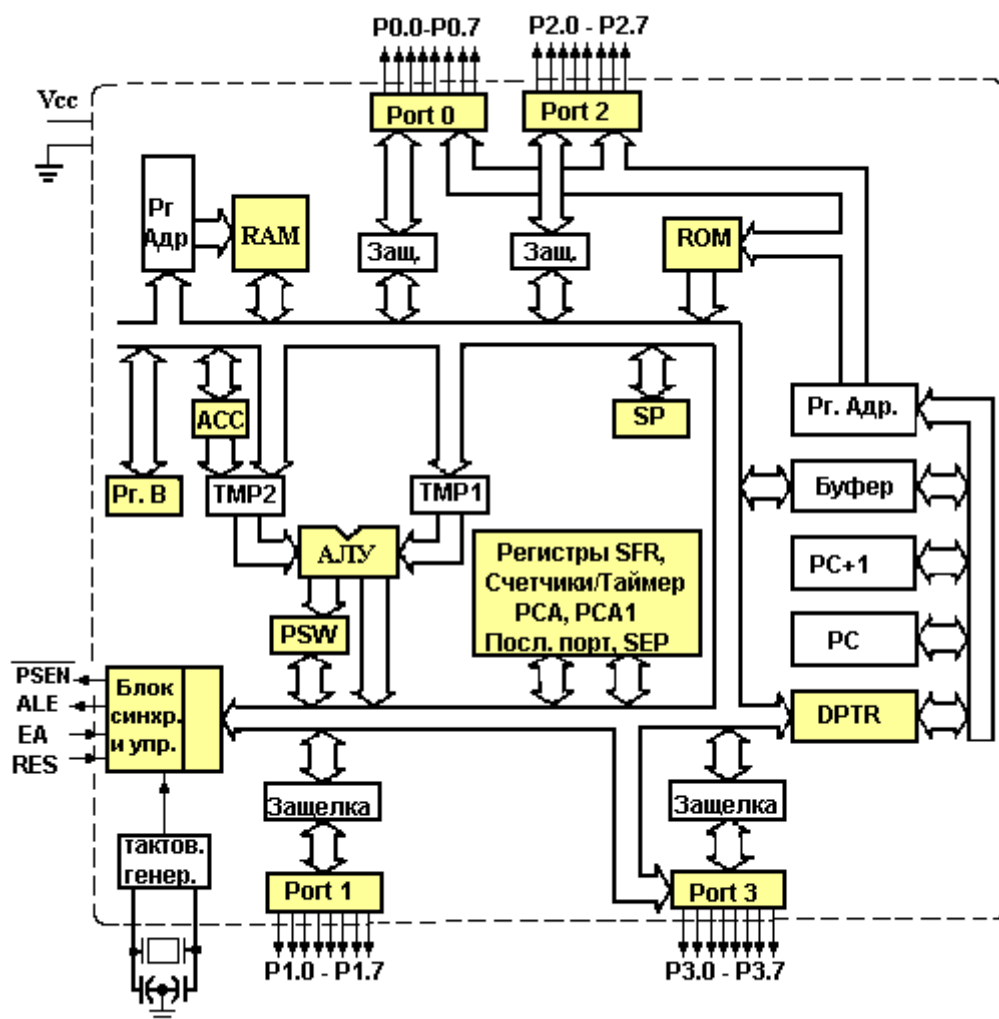
Общие характеристики

Микроконтроллеры Intel семейства MCS-51 (8051, 80C51, 8052 87C51) и соответствующие отечественные однокристальные микроЭВМ семейства МК51 (КР1816ВЕ51, КМ1816ВЕ751) имеют:

- внутреннее ОЗУ объемом 128 или 256 байт;
- четыре двунаправленных побитно настраиваемых восьмиразрядных порта ввода-вывода;
- два 16-разрядных таймера-счетчика;
- встроенный тактовый генератор;
- адресация 64 Кбайт памяти программ и 64 Кбайт памяти данных;
- две линии запросов на прерывание от внешних устройств;
- интерфейс для последовательного обмена информацией с другими микроконтроллерами или персональными компьютерами.

Микроконтроллер 8751 снабжен УФ ПЗУ объемом 4 Кбайт.

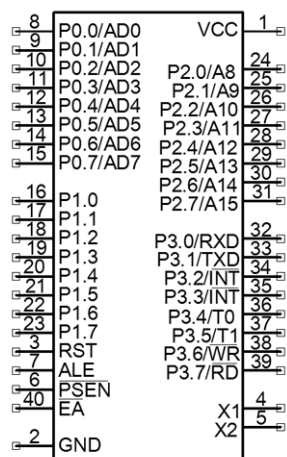
Функциональная схема микроконтроллера семейства MCS-51



Структура внутреннего ОЗУ

		FFh
Регистры специальных функций		
		80h
		7Fh
		30h
Прямо адресуемые биты		
		2Fh
		20h
R7	Банк 3	1Fh
R0		18h
R7	Банк 2	17h
R0		10h
R7	Банк 1	0Fh
R0		08h
R7	Банк 0	07h
R0		0h

Назначение выводов микроконтроллера 8051 (8751)



Обозначения:

- V_{CC} - основное напряжение питания +5 В;
- GND - потенциал общего провода ("земли");
- X1, X2 - выводы для подключения кварцевого резонатора;

- RST - вход общего сброса микроконтроллера;
- PSEN - разрешение внешней памяти программ; выдается только при обращении к внешнему ПЗУ;
- ALE - строб адреса внешней памяти;
- EA - отключение внутренней программной памяти; уровень 0 на этом входе заставляет микроконтроллер выполнять программу только внешнее ПЗУ; игнорируя внутреннее (если последнее имеется);
- P1 – 8-битный двунаправленный порт ввода/вывода: каждый разряд порта может быть запрограммирован как на ввод, так и на вывод информации, независимо от состояния других разрядов;
- P2 – 8-битный двунаправленный порт, аналогичный P1; кроме того, выводы этого порта используются для выдачи адресной информации при обращении к внешней памяти программ или данных (если используется 16-битовая адресация последней). Выводы порта используются при программировании 8751 для ввода в микроконтроллер старших разрядов адреса;
- P3 – 8-битный двунаправленный порт, аналогичный P1; кроме того, выводы этого порта могут выполнять ряд альтернативных функций, которые используются при работе таймеров, порта последовательного ввода-вывода (UART), внешней памяти программ и данных;
- P0 – 8-битный двунаправленный порт ввода-вывода информации: при работе с внешними ОЗУ и ПЗУ по линиям порта в режиме временного мультиплексирования выдается адрес внешней памяти, после чего осуществляется передача или прием данных.