

1. Краткая характеристика микропроцессора Z80

МП Z80 представляет собой БИС с 8500 транзисторами на кристаллической пластине площадью 4,6×4,9 мм² и выпускается в DIP корпусе с 40 выводами. БИС выполнена по n-канальной МОП технологии с кремниевыми затворами и работает от одного источника питания +5 В. Все входы и выходы микросхемы ТТЛ-совместимы

МП Z80 предназначен для работы с памятью (постоянной и оперативной) с общей ёмкостью до 64 Килобайт. Память имеет байтовую структуру — возможна адресация в памяти любого байта. Ширина выборки из памяти — 1 байт. При обращении к памяти используются 16-разрядные (двухбайтные) адреса.

Организация МП Z80 отмечена следующими основными особенностями:

- трёхшинной структурой с шинами адреса, данных и управления;
- наличием регистровой памяти, образованной программно доступными и общими и специализированными регистрами, а также регистрами временного хранения;
- наличием двух (главного и вспомогательного) аккумуляторов. Флаговых регистров и наборов РОН; магнетральным принципом связей, реализованным в виде связывающей основные узлы МП двунаправленной шины данных, имеющей ширину, равную длине слов, обрабатываемых микропроцессором (8 разрядов);
- наличием 16-разрядной шины адреса, обеспечивавшей возможность прямой адресации любого байта в памяти ёмкостью 64 Кбайт;
- наличием 10 способов адресации: непосредственная, регистровая, косвенная, абсолютная, модифицированная нуль-страничная, относительная, индексная, битовая, встроенная и смешанная;
- расширенным набором команд (158 базовых команд для работы с 16-, 8-, 4- и однобитными данными);
- наличием четырёх форматов команд (1-, 2-, 3- и 4-байтного);
- наличием средств для работы с подпрограммами: команды вызова и возврата, с тон числе условного;
- наличием средств организации стековой памяти (регистр — указатель стека, схемы дополнении операций инкремента декремента, специальные команды стековых операций);
- наличием эффективных средств обработки массивов данных: пересылки, сравнения и ввода/вывода блоков;
- развитой системой прерываний: возможна реализация векторных многоуровневых приоритетных прерываний без подключения БИС контроллера прерываний. Имеются 3 программно выбираемых режима маскируемого прерывания, а также немаскируемое прерывание;
- возможностью реализации в МП режима прямого доступа к памяти путем подключения специальной БИС (контроллера ПДП);
- упроченными схемами интерфейса — отпадает необходимость в дополнительных БИС, таких как, например, генератор тактовых импульсов и системный контроллер для МП I8080;
- наличием встроенной схемы регенерации динамического ОЗУ.

Программное обеспечение МП совместимо с программной частью МП Intel 8080 Набор команд Z80, по существу, является расширенным набором команд I8080, поэтому МП Z80 может выполнять программы, написанные для I8080.

https://sysadminmosaic.ru/microprocessor_kit_z80-book1/01

2021-04-09 21:08

