

ВИКИПЕДИЯ

Intel 8085

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Intel 8085 — 8-битный микропроцессор, выпущенный компанией Intel в марте 1976 года. Представляет собой усовершенствованную версию процессора Intel 8080.

Содержание

Описание

Технические характеристики

Недокументированные команды

Применение

См. также

Примечания

Ссылки

Описание

8085 выпускался по 3-микронной технологии, это позволило уместить на кристалл, по площади равный кристаллу Intel 8080, 6 500 транзисторов. Аналогично 6800 на кристалле имелся преобразователь напряжения подложки, благодаря чему 8085 использовал всего одно питание с напряжением +5 вольт (что нашло отражение в нумерации в виде цифры «5») ^[1]. Первоначально использовалась старая технология nMOS, но вскоре она была заменена на HMOS (High-performance MOS), что позволило поднять тактовую частоту. Максимальная тактовая частота nMOS версии 1976 года (i8085A)

Intel 8085

Центральный процессор



Микропроцессор Intel 8085

Производство	с марта 1976 по 1990
Производитель	<u>Intel Corp.</u>
Частота ЦП	3—6 МГц
Технология производства	3 мкм
Наборы инструкций	80/90 инструкций
Разъём	<u>DIP40</u>
Ядра	
← <u>Intel 8080</u>	<u>Intel 8086</u> →

составляла 3 МГц, а в последующих NMOS версиях (что с буквой Н) достигла 6 МГц (i8085AH-1). Кристалл 8085 содержал свой задающий генератор, системный контроллер и контроллер приоритетных прерываний, позволяющий обслуживать прерывания с 4-х доп.входов запроса прерываний. Таким образом по сравнению с i8080 отпадали i8224, i8228 и i8259 ^[2].

Процессор 8085 в основном программно совместим с 8080. Отличия в числе тактов некоторых команд и работе вспомогательного флага переноса (auxillary carry) после команды AND (это не влияет на совместимость). Пятитактовые команды декремента/инкремента и, очень существенные для быстродействия, команды межрегистровой пересылки стали как и в Z80 четырёхтактовыми, но все команды требующие запись в/из стека удлинились на 1 такт. Для совместимости с 8080 в командах IN/OUT 8085 дублирует адрес порта и на старшей половине адресов (это существенно для систем, где порты в области памяти). На практике все программы для 8080 не использующие его недокументированные свойства и не привязанные жёстко к временкам работают на 8085. В целом по работе команд 8085 более совместим с 8080, чем Z80.

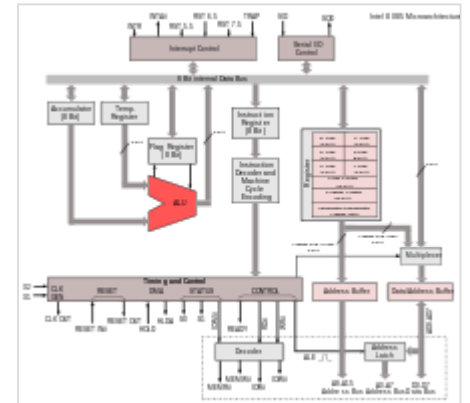
Однако некоторые программы 8080 с целью защиты от взлома использующие 12 кодов 8080, не являющиеся официальными командами (но тем не менее исполняемые как CALL, JMP, RET и NOP) не могут работать на 8085, т.к. в нём эти же коды исполняются иначе (см.раздел "Недокументированные команды").

8085 использует протокол шины с мультиплексированием, что не позволяло включать в его шину периферийные БИС МП-комплекта 8080 или подобных. Потому специально для 8085 Intel выпускала широкий ассортимент периферийных БИС с такой же шиной. При некотором усложнении схемы инженерам удавалось интегрировать этот процессор и в системы с традиционной шиной.

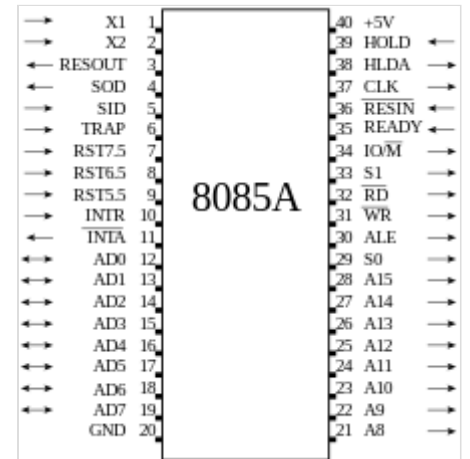
Клоны процессора выпускались в разных странах. В СССР они выпускались Новосибирским заводом полупроводниковых приборов под обозначениями КР1821ВМ85А (пластиковый корпус) и ИМ1821ВМ85А (металло-керамический корпус).

Технические характеристики

- Дата анонса: **март 1976 года**
- Тактовая частота (МГц): **3; 5; 6**
- Разрядность регистров: **8 бит**
- Разрядность шины данных: **8 бит**
- Разрядность шины адреса: **16 бит**



Архитектура Intel 8085



Цоколёвка Intel 8085A в 40-выводном DIP корпусе

- Объем адресуемой памяти: **64 Кбайт**
- Количество транзисторов: **6500**
- Техпроцесс (нм): **3000 (3 мкм)**
- Корпус: **40-контактный керамический или пластмассовый DIP-корпус**
- Поддерживаемые технологии: **90 инструкций**

Недокументированные команды

В официальной документации указано, что система команд процессора 8085 относительно 8080 расширена всего на 2 команды RIM и SIM (служащих для управления прерываниями и обслуживания входов SID/SOD). Однако оказалось, что реально по системе команд 8085 превосходит процессор 8080 на 12 команд. Два инженера, разрабатывая в конце 70-х свой ассемблер, обнаружили и рассекретили ещё десять полезных, но недокументированных команд. Среди них такие полезные, как шестнадцатиразрядное вычитание, шестнадцатиразрядные сдвиги, сложение HL и числа с пересылкой результата в DE, часто используемая косвенная загрузка регистровой пары и др.^[3].

Применение

Микропроцессор 8085 и его КМОП версия 80C85 применялись в составе различных контроллеров, терминалов, некоторых персональных компьютеров, например TRS-80 Model 100 и IBM System/23 Datamaster (Model 5322). Радиационно-стойкие версии 8085 использовались в бортовых компьютерах ряда космических аппаратов НАСА и ЕКА в 1990-х и начале 2000-х годов, таких как CRRES, Polar, FAST, THEMIS^[4], марсоходе Соджорнер^[5]. Швейцарская компания SAIA в 1980-е годы применяла микропроцессоры 8085 и 8085-2 в линейке программируемых логических контроллеров PCA1.

Корпорация Pro-Log устанавливала 8085 и вспомогательные компоненты, включавшие ОЗУ, розетки для ПЗУ и ППЗУ, схемы ввода-вывода на платы для шины STD Bus. В прилагавшейся документации обозначения инструкций 8085 были полностью изменены, поскольку данные платы являлись прямым конкурентом плат для шины Multibus от компании Intel.

См. также

- MFA — микрокомпьютер с процессором 8085
- ИМ1821ВМ85А — отечественный аналог микропроцессора

- Z80 - конкурировавший с 8085 процессор с расширенной системой команд и, также, 5-вольтовым питанием.

Примечания

1. Как разрабатывались первые микросхемы Intel (<http://www.intel.com/cd/corporate/europe/emea/rus/359724.htm>) Архивировано (<https://web.archive.org/web/20110717200651/http://www.intel.com/cd/corporate/europe/emea/rus/359724.htm>) 17 июля 2011 года.
2. *Ranjit Kumar*. 27.1 Comparison of Intel 8080 with Intel 8085 // The 8085 Microprocessor: Architecture, Programming And Interfacing. — Pearson Education India, 2008. — С. 495-498. — 624 с. — ISBN 8177584553.
3. *Dehnhardt, Wolfgang; M. Sorensen, Villy*. Unspecified 8085 op codes enhance programming (http://www.club100.org/memfiles/index.php?action=downloadfile&filename=UnDoc85.pdf&directory=Steve%20Adolph%2Fundocumented_8085_opcodes) (неопр.) // Electronics. — McGraw-Hill, 1979. — January. — С. 144—145. — ISSN 0013-5070 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0013-5070>). Архивировано (http://s://web.archive.org/web/20200914221418/http://www.club100.org/memfiles/index.php?action=downloadfile&filename=UnDoc85.pdf&directory=Steve%20Adolph%2Fundocumented_8085_opcodes) 14 сентября 2020 года.
4. Information technologie in past space missions (http://www.montenegros.de/sergio/lehre/informatik_fuer_satellitenbau/08-space-odh.pdf) Архивировано (https://web.archive.org/web/20151208144405/http://www.montenegros.de/sergio/lehre/informatik_fuer_satellitenbau/08-space-odh.pdf) 8 декабря 2015 года.
5. A Description of the Rover Sojourner (<http://mars.jpl.nasa.gov/MPF/rover/descrip.html>). Дата обращения: 28 ноября 2015. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20121230202111/http://mars.jpl.nasa.gov/MPF/rover/descrip.html>) 30 декабря 2012 года.

Ссылки

- Большая база данных процессоров с фотографиями (англ.) (<http://www.cpu-collection.de/?tn=0&l0=co&l1=Intel&l2=8085>)

Источник — https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel_8085&oldid=134013988

Эта страница в последний раз была отредактирована 5 ноября 2023 в 21:38.

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation, Inc.)