

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к русскому изданию	5
Предисловие	8
1. Введение	10
1.1. Обзор микросистем	10
1.1.1. Аппаратные средства	11
1.1.2. Программные средства	12
1.2. Представление данных	14
1.2.1. Двоичный формат	15
1.2.2. Двоично-кодированный десятичный формат	19
1.2.3. Буквенно-цифровые коды	21
1.3. Адреса	22
1.4. Принципы действия компьютера	24
1.5. Микропроцессоры в проектировании цифровых систем	28
Упражнения	30
2. Архитектура микропроцессора 8086	31
2.1. Архитектура центрального процессора	33
2.2. Внутренние операции микропроцессора	39
2.3. Машинные команды	40
2.3.1. Режимы адресации	41
2.3.2. Форматы команд	44
2.4. Время выполнения команд	52
2.5. Микропроцессор 8088	54
Упражнения	55
3. Программирование на языке ассемблера	56
3.1. Формат ассемблерных команд	57
3.2. Команды передач данных	60
3.3. Арифметические команды	65
3.3.1. Двоичная арифметика	66
3.3.2. Арифметика упакованных BCD-чисел	72
3.3.3. Арифметика неупакованных BCD-чисел	74
3.4. Команды переходов	77
3.4.1. Команды условных переходов	77
3.4.2. Команды безусловных переходов	80
3.5. Команды циклов	84
3.6. Холостая команда и команда останова	87
3.7. Команды манипуляций флажками	88
3.8. Логические команды	89

3.9. Команды сдвигов	92
3.10. Директивы и операторы	96
3.10.1. Определение данных и распределение памяти	96
3.10.2. Структуры	101
3.10.3. Записи	104
3.10.4. Назначение имен выражениям	105
3.10.5. Определения сегментов	106
3.10.6. Окончание программы	108
3.10.7. Директивы выравнивания	109
3.10.8. Атрибутные операторы, возвращающие значение	110
3.11. Процесс ассемблирования	111
3.12. Трансляция ассемблерных команд	118
Упражнения	126
4. Модульное программирование	131
4.1. Редактирование связей и перемещение	133
4.1.1. Объединение сегментов	135
4.1.2. Обращения к внешним идентификаторам	137
4.2. Стеки	142
4.3. Процедуры	145
4.3.1. Вызовы, возвраты и определения процедур	146
4.3.2. Запоминание и восстановление регистров	150
4.3.3. Взаимодействие процедур	151
4.3.4. Рекурсивные процедуры	156
4.4. Прерывания и процедуры прерываний	157
4.5. Макрокоманды	162
4.5.1. Макросредства ASM-86	163
4.5.2. Локальные метки	165
4.5.3. Вложенные макрокоманды	166
4.5.4. Управляемое расширение и другие функции	168
4.6. Проектирование программы	171
4.7. Пример проектирования программы	179
Упражнения	187
5. Манипуляции байтами и цепочками	192
5.1. Цепочечные команды	193
5.2. Префикс повторения	197
5.3. Пример редактора текста	199
5.4. Табличное преобразование	204
5.5. Преобразования форматов чисел	206
Упражнения	210
6. Программирование ввода-вывода	211
6.1. Общие принципы ввода-вывода	213
6.2. Программный ввод-вывод	218
6.3. Ввод-вывод по прерываниям	222
6.4. Блочные передачи и прямой доступ к памяти	232
6.5. Пример проектирования системы ввода-вывода	241
Упражнения	248

7. Введение в мультипрограммирование	251
7.1. Управление процессами	254
7.2. Семафорные операции	262
7.3. Разделение общих процедур	266
7.4. Управление памятью	270
7.5. Виртуальная память	275
Упражнения.	283
8. Структура системной шины	285
8.1. Базовые конфигурации микропроцессоров 8086/8088	288
8.1.1. Минимальный режим	291
8.1.2. Максимальный режим	296
8.2. Временные диаграммы системной шины.	301
8.3. Управление приоритетными прерываниями	305
8.3.1. Система прерываний с одним контроллером	305
8.3.2. Система прерываний с несколькими контроллерами	314
8.4. Стандарты шины	316
Упражнения.	319
9. Интерфейсы ввода-вывода	321
9.1. Интерфейсы последовательной связи.	324
9.1.1. Асинхронная связь	326
9.1.2. Синхронная связь	328
9.1.3. Стандарты физической связи	328
9.1.4. Программируемый связной интерфейс.	335
9.2. Параллельная связь.	341
9.2.1. Программируемый периферийный интерфейс.	343
9.2.2. Пример использования.	346
9.3. Программируемые таймеры и счетчики событий.	348
9.3.1. Программируемый интервальный таймер	350
9.3.2. Применение таймера в аналого-цифровой подсистеме.	353
9.4. Клавиатура и индикатор.	353
9.4.1. Схема клавиатуры	355
9.4.2. Схема индикатора	356
9.4.3. Контроллер клавиатуры/индикатора	358
9.5. Контроллеры прямого доступа к памяти	364
9.6. Контроллеры накопителей на гибких дисках	371
9.7. Интерфейсы максимального режима и 16-битной шины	382
Упражнения.	387
10. Полупроводниковая память	390
10.1. Общая организация памяти	391
10.2. Статические ЗУПВ	394
10.3. Динамические ЗУПВ.	401
10.4. Резервное питание для полупроводниковой памяти	409
10.5. Постоянные запоминающие устройства	411
Упражнения.	414

11. Мультипроцессорные конфигурации	416
11.1. Состояние очереди команд и блокировка шины	419
11.2. Мультипроцессорные системы на базе микропроцессоров 8086/8088.	422
11.2.1. Сопроцессорные конфигурации	422
11.2.2. Сильно связанные конфигурации	426
11.2.3. Слабо связанные конфигурации.	429
11.2.4. Микрокомпьютерные сети	442
11.3. Процессор числовых данных.	442
11.3.1. Типы данных	443
11.3.2. Архитектура процессора	447
11.3.3. Система команд.	450
11.3.4. Пример	459
11.4. Процессор ввода-вывода	460
11.4.1. Архитектура процессора ввода-вывода	463
11.4.2. Взаимодействие центрального процессора и процессора ввода-вывода	467
11.4.3. Система команд.	475
11.4.4. Примеры	478
Упражнения.	480
12. Новые сверхбольшие интегральные схемы	482
12.1. Микросхема 80130.	483
12.2. Микросхема 80186.	487
12.3. Микросхема 80286.	494
<i>Приложение. Система команд микропроцессоров 8086/8088.</i>	<i>500</i>
Список литературы	505
Список книг, переведенных на русский язык	507