

Spis treści

Wstęp	11
1 Klasyczny mikrokomputer	13
Punkt widzenia	13
Tendencja zmian w zakresie: moc obliczeniowa — koszt — rozmiary	13
Perspektywa historyczna	17
Mikrokomputer	20
Cechy charakterystyczne mikrokomputera	24
Cykl rozkazowy	24
Rozkazy sterujące wykonywaniem programu	32
Pamięć	36
Wejście/wyjście	38
Przerwanie	40
Metody adresowania pamięci	42
Dostęp do danych	48
Typy danych	48
Sposoby adresowania pamięci głównej	54
2 Mikroprocesor Intel 8086/8088	63
Segmentacja pamięci	68
Rozkazy	72
Znaczniki stanu procesora	76
Obliczanie efektywnego adresu argumentu	77
3 Sterowanie wykonaniem programu	82
Rozgałęzienie bezwarunkowe	83
Rozgałęzienie warunkowe	85
Rozkazy porównania	85

Struktury sterowania wykonaniem programu	88
Pętle	91
Specjalne rozkazy sterowania pętlą	95
Podprocedury	100
Program główny w języku assemblerowym	104
Program główny w języku proceduralnym	104
 4 Operowanie danymi	 106
Rozkazy przesyłania danych	107
Przesyłanie słów i bajtów	107
Przesyłanie adresów	109
Przesyłanie łańcuchów znaków	111
Operacje na stosie	112
Operacje wejścia/wyjścia	113
Rozkazy konwersji danych	113
Rozkazy przetwarzania danych	116
Rozkazy logiczne	116
Rozkazy przesunięcia i przesunięcia cyklicznego	116
Rozkazy arytmetyczne	119
Rozkazy operujące na znacznikach	129
 5 Wejście/wyjście	 130
Organizacja wejścia/wyjścia	130
Organizacja szyny	133
Działanie szyny	136
Przeplatanie cykli szyny	142
Przebiegi czasowe na szynie	142
Demultipleksowanie szyny pamięci i we/wy	144
Typy operacji we/wy	144
Protokoły we/wy	149
Przykład prostego podprogramu obsługi we/wy	155
Rozbudowa podprogramu obsługi we/wy	156
Rejestracja zdarzeń w systemie komputerowym	164
Struktura przerwań układu I8086/8088	166
Typy przerwań w układzie I8086/8088	168
Priorytet przerwań	171
Bezpośredni dostęp do pamięci	173
Przesyłanie danych	175
Szybkie urządzenia	183

6	Koprocesor numeryczny I8087	195
	Problem bardzo wielkich liczb	195
	Formaty liczb zmiennopozycyjnych	197
	Standard IEEE liczb zmiennopozycyjnych i układ I8087	199
	Rozkazy układu I8087	203
	Ładowanie na stos i pobieranie ze stosu — zapamiętywanie w pamięci i ładowanie z pamięci	203
	Rozkazy arytmetyczno-logiczne dla argumentów na stosie lub w pamięci	205
	Rozkazy porównania i testowania	206
	Rozkazy ładowania i pamiętania stanu środowiska	207
	Koncepcja koprocesora	208
	Rozkazy układu I8087	211
	Liczby zmiennopozycyjne	215
	Reprezentacja skończona i błędy	215
	Charakterystyki operacji arytmetycznych układu I8087	219
	Wyjątki i przerwania	221
	Operacje na liczbach dziesiętnych kodowanych dwójkowo	223
	Operowanie na liczbach całkowitych o wielokrotnej precyzji	224
7	ASM 86: Język assemblerowy mikroprocesorów Intel 8086/8087/8088	226
	Cechy języka ASM 86	227
	Moduł	236
	Segmenty: adresowanie i sterowanie	238
	Dyrektywa segmentu	238
	Dyrektywa ASSUME: określanie adresów	241
	Dyrektywa GROUP	244
	Dyrektywa etykiety LABEL	245
	Procedury	246
	Pojemniki na dane	247
	Deklaracje	247
	Dostęp do pojemników na dane	252
	Miejsca docelowe dla rozkazów skoku i wywołania	255
8	I8089. Bezpośredni dostęp do pamięci. Wejście/wyjście poprzez kanał	257
	Perspektywy technologiczne	258
	Bezpośredni dostęp do pamięci	259
	Synchronizacja współpracy DMA/Program	262

Układ I8089 — procesor wejścia/wyjścia	267
Kanały	276
Współbieżne działanie kanałów	279
Lista rozkazów procesora I8089	282
Format rozkazu	282
Adresowanie argumentów	284
Rozkazy	285
Komunikacja między procesorem centralnym a procesorem wejścia/ /wyjścia	292
Bloki komunikatów dla rozkazów	293
Programowanie procesora wejścia/wyjścia	297
Przygotowanie	297
Przygotowanie kanału	300
Proces przesyłania danych w trybie DMA	300

9 Systemy operacyjne 303

Koncepcja procesu	304
Filozofia i perspektywa historyczna	307
Rodzaje systemów operacyjnych	311
Jednoprogramowe systemy operacyjne	311
Wieloprogramowe systemy operacyjne	313
Zarządzanie zasobami systemu	315
Zarządzanie pamięcią	318
Zarządzanie procesorami	318
Zarządzanie urządzeniami	319
Zarządzanie informacją	320
CP/M-86: Program sterujący dla mikrokomputerów	321
Cechy wewnętrzne	323
UNIX	325
Cele projektowe	329
Cechy wewnętrzne	330
Język komend	334
System operacyjny iRMX 86	337
Możliwości	339
Układ I80130 — procesor z systemem operacyjnym	341

10 Asemblery i konsolidatory 343

Proces obliczeń	345
Projektowanie asemblera	349
Pojemniki na dane	352

Przebieg pierwszy	357
Przebieg drugi	361
Projektowanie konsolidatora	363
Pojemniki na dane	364
Konsolidator	365
Makrorozkazy i warunkowa translacja	368
Podstawianie w miejsce makrorozkazów	370
Translacja warunkowa	374
Projektowanie makroprocesora	378
Pojemniki na dane	379
Przebieg zerowy makroprzetwarzania	379

11. Języki proceduralne 385

Poziomy języków programowania	386
Języki proceduralne	387
Charakterystyka języków	388
Składnia — Semantyka — Pragmatyka	388
Elementy leksykalne	389
Koncepcje wiązania i czasu wiązania	390
Typy danych	393
Agregaty danych	396
Struktury sterujące	400
Strukturalizacja bloku i zasięg identyfikatorów	401
Wejście/wyjście i pliki	406
Środowisko dla wykonywania programu	408

12 Procesory firmy Intel I186/I188 oraz I286 410

Procesor iAPX 186/iAPX 188	410
Dodatkowe rozkazy	414
Mikroprocesor iAPX 286	416
Tryb adresów rzeczywistych	421
Tryb adresów wirtualnych z protekcją	421

13 Komunikacja między komputerami 437

Sieci — geneza i znaczenie	437
Struktura i topologia sieci	438
Model protokołu sieciowego ISO	441

Kanały komunikacyjne	444
Fizyczne nośniki transmisyjne	444
Multipleksowanie	447
Dostęp do kanału	449
Komunikacja komputerowa między punktami	452
Komunikacja między mikrokomputerami	455
Komunikacja między mikrokomputerem a siecią	456
Protokoły komunikacyjne	457
Komunikacja asynchroniczna między komputerami	457
Sieci o dużym zasięgu	457
Sieci lokalne	463
Literatura	471
Lista rozkazów układów I8086/8088 i I8087	473
Skorowidz	527