

Spis treści

CZĘŚĆ CZWARTA LISTY ROZKAZÓW I JĘZYK ASEMBLERA	1
Rozdział 13 Listy rozkazów: własności i funkcje	1
13.1. Własności rozkazów maszynowych	2
13.2. Rodzaje argumentów	9
13.3. Typy danych w architekturach Intel x86 i ARM	11
13.4. Rodzaje operacji	15
13.5. Rodzaje operacji Intel x86 i ARM	29
13.6. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	38
Dodatek 13A. Struktury cienko-, grubo- i dwukońcowe	46
Rozdział 14 Listy rozkazów: tryby i formaty adresowania	51
14.1. Tryby adresowania	52
14.2. Tryby adresowania w architekturze x86 i ARM	59
14.3. Formaty rozkazu	65
14.4. Formaty rozkazu w architekturze x86 i ARM	73
14.5. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	79
Rozdział 15 Język assemblera i tematy pokrewne	84
15.1. Koncepcje języka assemblera	86
15.2. Przesłanki do stosowania programowania w języku assemblera	88
15.3. Elementy języka assemblera	91
15.4. Przykłady	97
15.5. Rodzaje assemblerów	102
15.6. Asemblery	103
15.7. Ładowanie i łączenie	105
15.8. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	114
CZĘŚĆ PIĄTA JEDNOSTKA CENTRALNA	119
Rozdział 16 Struktura i działanie procesora	119
16.1. Organizacja procesora	120
16.2. Organizacja rejestru	121
16.3. Cykl rozkazu	127
16.4. Potokowe przetwarzanie rozkazów	131
16.5. Organizacja procesorów w przetwarzaniu potokowym	150
16.6. Rodzina procesorów x86	152
16.7. Procesor ARM	160
16.8. Podstawowe pojęcia, pytania kontrolne i zadania	167

Rozdział 17 Komputery ze zredukowaną listą rozkazów	172
17.1. Własności wykonywania rozkazów	175
17.2. Użycie dużej tablicy rejestrów	179
17.3. Optymalizacja rejestru za pomocą kompilatora	185
17.4. Architektura o zredukowanej liście rozkazów	186
17.5. Przetwarzanie potokowe w architekturze RISC	193
17.6. MIPS R4000	198
17.7. SPARC	204
17.8. Organizacja procesora w przetwarzaniu potokowym	209
17.9. Architektura CISC, RISC i współczesne systemy	212
17.10. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	213
 Rozdział 18 Równoległość na poziomie rozkazu i procesory superskalarne	 218
18.1. Przegląd	219
18.2. Zagadnienia projektowe	226
18.3. Mikroarchitektura Intel Core	236
18.4. ARM Cortex-A8	243
18.5. ARM Cortex-M3	251
18.6. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	255
 Rozdział 19 Działanie jednostki sterującej i sterowanie za pomocą mikroprogramu	 262
19.1. Mikrooperacje	264
19.2. Sterowanie procesorem	270
19.3. Rozwiązania układowe	281
19.4. Sterowanie mikroprogramowane	284
19.5. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	293
 CZĘŚĆ SZÓSTA ORGANIZACJA RÓWNOLEGŁA	 296
 Rozdział 20 Przetwarzanie równoległe	 296
20.1. Przetwarzanie wieloprocessorowe	298
20.2. Wieloprocessory symetryczne	300
20.3. Spójność pamięci podręcznej i protokół MESI	305
20.4. Wielowątkowość i układy wieloprocessorowe	315
20.5. Klastry	321
20.6. Niejednolity dostęp do pamięci	324
20.7. Podstawowe pojęcia, Pytania sprawdzające i zadania	328
 Rozdział 21 Komputery wielordzeniowe	 336
21.1. Problemy z wydajnością sprzętu	337
21.2. Problemy z wydajnością oprogramowania	340
21.3. Organizacja wielordzeniowa	345
21.4. Organizacja heterogeniczna wielordzeniowa	348
21.5. Intere i7-5960X	359

21.6. ARM Cortex-A15 MPCore	360
21.7. IBM z13 mainframe	365
21.8. Podstawowe pojęcia, pytania sprawdzające i zadania	369
Dodatek A Magistrale systemowe	373
A.1. Struktura magistrali	374
A.2. Hierarchie wielomagistralowe	376
A.3. Elementy projektu magistrali	378
Dodatek B Koncepcje pamięci podręcznej ofiar	382
B.1. Pamięć podręczna ofiar	383
B.2. Selektywna pamięć podręczna ofiar	386
Dodatek C Pamięć z przeplotem	387
Dodatek D Międzynarodowy alfabet referencyjny	390
Dodatek E Stosy	393
E.1. Stosy	394
E.2. Implementacja stosu	395
E. 3. Sposoby zapisywania wyrażeń	397
Dodatek F Procedury rekurencyjne	400
F.1. Rekurencja	401
F.2. Reprezentacja drzewa aktywacji	402
F.3. Implementacja stosu	408
F.4. Rekurencja i iteracja	409
Dodatek G Zagadnienia dodatkowe dotyczące przetwarzania potokowego rozkazów	412
G.1. Tablice rezerwacji przetwarzania potokowego	413
G.2. Bufory zmiany kolejności	420
G.3. Algorytm Tomasula	424
G.4. Tablica wyników	429
Słownik	433
Odwołania literaturowe	445
Indeks	455