

Spis treści

Przedmowa	13
Od tłumacza	19

Część 1. PRZEGLĄD 21

1. Wstęp 22

1.1.	Co to jest system operacyjny?	22
1.2.	Wczesne systemy operacyjne	25
1.3.	Prosty monitor	26
1.4.	Praca pośrednia	30
1.5.	Buforowanie i spooling	32
1.6.	Wieloprogramowość	36
1.7.	Podział czasu	37
1.8.	Systemy rozproszone	40
1.9.	Systemy czasu rzeczywistego	41
1.10.	Systemy operacyjne jedno stanowiskowe	42
1.11.	Podsumowanie	42
	Ćwiczenia	43
	Literatura	44

2. Struktury systemów komputerowych 46

2.1.	Systemy z obsługą przerw	46
2.2.	Struktura wejścia-wyjścia	50
2.3.	Dualny tryb pracy	53
2.4.	Ochrona sprzętowa	55
2.5.	Ogólna architektura systemu	58
2.6.	Różne klasy komputerów	60
2.7.	Podsumowanie	64
	Ćwiczenia	65
	Literatura	66

3. Struktury systemów operacyjnych 67

3.1.	Składowe systemu	67
3.2.	Usługi systemu operacyjnego	73
3.3.	Funkcje systemowe	75
3.4.	Programy systemowe	83
3.5.	Struktura systemu	85
3.6.	Maszyny wirtualne	90
3.7.	Projektowanie i implementacja systemu	93

- 3.8. Generowanie systemu 96
- 3.9. Podsumowanie 97
- Ćwiczenia 98
- Literatura 98

Część 2. ZARZĄDZANIE PROCESAMI 101

4. Procesy 102

- 4.1. Koncepcja procesu 102
- 4.2. Procesy współbieżne 105
- 4.3. Zagadnienia planowania 110
- 4.4. Planowanie przydziału procesora 115
- 4.5. Algorytmy planowania 119
- 4.6. Planowanie wieloprocessorowe 133
- 4.7. Ocena algorytmów 133
- 4.8. Podsumowanie 139
- Ćwiczenia 140
- Literatura 143

5. Koordynowanie procesów 144

- 5.1. Podstawy 144
- 5.2. Problem sekcji krytycznej 147
- 5.3. Sprzętowe środki synchronizacji 154
- 5.4. Semafor 157
- 5.5. Klasyczne problemy synchronizacji 161
- 5.6. Konstrukcje językowe 166
- 5.7. Komunikacja międzyprocesowa 179
- 5.8. Podsumowanie 188
- Ćwiczenia 189
- Literatura 193

6. Blokady 196

- 6.1. Model systemu 196
- 6.2. Charakterystyka blokady 198
- 6.3. Zapobieganie blokadom 202
- 6.4. Unikanie blokad 205
- 6.5. Wykrywanie blokady 211
- 6.6. Wychodzenie z blokady 215
- 6.7. Łączenie metod postępowania z blokadami 217
- 6.8. Podsumowanie 218
- Ćwiczenia 220
- Literatura 222

Część 3. ZARZĄDZANIE PAMIĘCIĄ 225

7. Zarządzanie pamięcią 226

- 7.1. Podstawy 226
- 7.2. Wymiana 232

- 7.3. Przydział pojedynczego obszaru 235
- 7.4. Przydzielanie wielu obszarów 238
- 7.5. Zwiłokrotnione rejestry bazowe 246
- 7.6. Stronicowanie 246
- 7.7. Segmentacja 255
- 7.8. Segmentacja stronicowana 263
- 7.9. Podsumowanie 264
- Ćwiczenia 266
- Literatura 269

8. Pamięć wirtualna 270

- 8.1. Motywacje 270
- 8.2. Stronicowanie na żądanie 272
- 8.3. Sprawność stronicowania na żądanie 278
- 8.4. Zastępowanie stron 280
- 8.5. Algorytmy zastępowania stron 283
- 8.6. Przydział ramek 293
- 8.7. Szamotanie 296
- 8.8. Inne rozważania 301
- 8.9. Segmentacja na żądanie 309
- 8.10. Podsumowanie 310
- Ćwiczenia 312
- Literatura 317

9. Zarządzanie pamięcią pomocniczą 319

- 9.1. Podstawy 319
- 9.2. Struktura dysku 320
- 9.3. Zarządzanie wolnymi obszarami dyskowymi 324
- 9.4. Metody przydziału miejsca na dysku 326
- 9.5. Planowanie dostępu do dysku 335
- 9.6. Wybór algorytmu planowania dostępu do dysku 339
- 9.7. Tworzenie kolejek do sektorów 341
- 9.8. Polepszanie działania i niezawodności 342
- 9.9. Hierarchia pamięci 343
- 9.10. Podsumowanie 345
- Ćwiczenia 346
- Literatura 348

Część 4. PLIKI I OCHRONA 351

10. Systemy plików 352

- 10.1. Organizacja systemu plików 352
- 10.2. Operacje plikowe 357
- 10.3. Metody dostępu 359
- 10.4. Semantyka spoistości 362
- 10.5. Organizacja struktury katalogowej 363
- 10.6. Ochrona plików 373
- 10.7. Zagadnienia implementacyjne 376

- 10.8. Podsumowanie 379
- Ćwiczenia 380
- Literatura 381

11. Ochrona 382

- 11.1. Cele ochrony 382
- 11.2. Macierz dostępów 385
- 11.3. Dynamiczne struktury ochrony 389
- 11.4. Unieważnianie praw dostępu 394
- 11.5. Ochrona w istniejących systemach 395
- 11.6. Ochrona na poziomie języka programowania 401
- 11.7. Zagadnienia ochrony 405
- 11.8. Bezpieczeństwo 408
- 11.9. Szyfrowanie 410
- 11.10. Podsumowanie 412
- Ćwiczenia 413
- Literatura 414

Część 5. SYSTEMY ROZPROSZONE 417

12. Struktury systemów rozproszonych 418

- 12.1. Motywacja 418
- 12.2. Topologia 420
- 12.3. Komunikacja 424
- 12.4. Typy sieci 430
- 12.5. Typy systemów operacyjnych 433
- 12.6. Zagadnienia projektowe 436
- 12.7. Podsumowanie 439
- Ćwiczenia 440
- Literatura 440

13. Koordynacja rozproszona 442

- 13.1. Uporządkowanie zdarzeń 442
- 13.2. Wzajemne wyłączanie 445
- 13.3. Zapobieganie blokadzie 448
- 13.4. Wykrywanie blokady 450
- 13.5. Odporność systemu na uszkodzenia 457
- 13.6. Osiąganie porozumienia 459
- 13.7. Algorytmy elekcji 461
- 13.8. Podsumowanie 464
- Ćwiczenia 465
- Literatura 465

14. Rozproszone systemy plików 467

- 14.1. Podstawy 467
- 14.2. Nazewnictwo i przezroczystość 469
- 14.3. Obsługa zdalna 473
- 14.4. Pamięć podręczna 476

- 14.5. Usługi doglądane i niedoglądane 481
- 14.6. Powielanie pliku 482
- 14.7. Przykłady systemów 484
- 14.8. Podsumowanie 514
- Ćwiczenia 515
- Literatura 516

Część 6. PRZYKŁADY RZECZYWISTYCH SYSTEMÓW OPERACYJNYCH 517

15. System operacyjny Unix 518

- 15.1. Historia 518
- 15.2. Podstawy projektu 523
- 15.3. Interfejs programisty 525
- 15.4. Interfejs użytkownika 534
- 15.5. Zarządzanie procesami 538
- 15.6. Zarządzanie pamięcią 543
- 15.7. System plików 547
- 15.8. System wejścia-wyjścia 556
- 15.9. Komunikacja międzyprocesowa 560
- 15.10. Podsumowanie 566
- Ćwiczenia 567
- Literatura 568

16. System operacyjny Mach 570

- 16.1. Historia 570
- 16.2. Podstawy projektu 572
- 16.3. Części składowe systemu 573
- 16.4. Zarządzanie procesami 576
- 16.5. Komunikacja międzyprocesowa 584
- 16.6. Zarządzanie pamięcią 588
- 16.7. Interfejs programisty 593
- 16.8. Szczegóły implementacji 595
- 16.9. Podsumowanie 597
- Ćwiczenia 598
- Literatura 599

17. Perspektywa historyczna 600

- 17.1. System Atlas 600
- 17.2. System XDS-940 602
- 17.3. System THE 602
- 17.4. System RC 4000 603
- 17.5. System CTSS 605
- 17.6. System Multics 605
- 17.7. System OS/360 606
- 17.8. Inne systemy 608

Literatura 609

Skorowidz 629