

---

# Spis treści

---

Przedmowa .....	11
Wstęp .....	15
O autorze, o książce .....	15
Podziękowania .....	18
Zgłaszanie błędów i errata .....	18

---

## Część I Kilka codziennych czynności .....

21

1. Konsola i interpreter poleceń .....	23
1.1. Wykorzystanie interpretera .....	27
1.2. Przekierowania .....	28
1.3. Przykładowe polecenia wykorzystujące przekierowania .....	32
1.4. Bieżący katalog roboczy .....	33
1.5. Zmienne środowiskowe .....	34
1.6. Skrypt startowy .....	38
1.7. Konsola okiem programisty .....	40
Ćwiczenia .....	44
Bibliografia .....	44
2. Czytanie nieznanego języka .....	45
2.1. Podobieństwa i różnice .....	48
2.2. Studium przypadku .....	49
2.3. Uwagi na koniec .....	53
Ćwiczenia .....	54
Bibliografia .....	56

---

Część II Podstawy .....	57
3. Podstawy architektury komputerów .....	59
3.1. Własny (wirtualny) komputer .....	62
3.2. Rejestry procesora .....	63
3.3. Kod maszynowy .....	65
3.4. Zestaw instrukcji .....	67
3.5. Pamięć operacyjna .....	84
3.6. Komunikacja z urządzeniami .....	86
3.7. Przerwania .....	88
3.8. Konsola znakowa .....	90
3.9. Programowalny timer .....	90
3.10. Przykładowy „kompilator” .....	91
3.11. Emulator .....	96
Ćwiczenia .....	102
Bibliografia .....	104
4. Typy liczb naturalnych i całkowitych .....	105
4.1. Zapis binarny i heksadecymalny .....	108
4.2. Typy liczb naturalnych .....	111
4.3. Liczby całkowite .....	114
4.4. Little i Big Endian .....	120
4.5. Przepelnienie zmiennych naturalnych i całkowitych .....	122
4.6. Przycięcie wyniku .....	126
4.7. Saturacja .....	127
4.8. Zasygnalizowane przepelnienie .....	128
4.9. Niezdefiniowane zachowanie .....	128
4.10. Awans zmiennej .....	130
4.11. Duże liczby .....	130
4.12. Obsługa przepelnienia w praktyce .....	131
Ćwiczenia .....	132
Bibliografia .....	133
5. Typy pseudorzeczywiste .....	135
5.1. Wstęp do liczb zmiennoprzecinkowych .....	137
5.2. Ułamki binarne .....	139
5.3. IEEE 754 i zmienne binarne .....	142
5.4. Kodowanie IEEE 754 Double Precision .....	143
5.5. Wartości specjalne i zdenormalizowane .....	149
5.6. Istotne wartości zmiennoprzecinkowe .....	155
5.7. Porównanie liczb zmiennoprzecinkowych .....	160

5.8.	Dziesiętne typy zmiennoprzecinkowe .....	163
5.9.	Typy stałoprzecinkowe .....	166
	Ćwiczenia .....	169
	Bibliografia .....	170
<b>6.</b>	<b>Znaki i łańcuchy znaków .....</b>	<b>173</b>
6.1.	ASCII i strony kodowe .....	176
6.2.	Unicode .....	182
6.3.	Łańcuchy znaków .....	191
6.4.	Konwersja kodowań .....	203
	Ćwiczenia .....	205
	Bibliografia .....	206
<hr/>		
	<b>Część III Wykonywanie programu.....</b>	<b>209</b>
	Bibliografia .....	212
<b>7.</b>	<b>Procesy .....</b>	<b>213</b>
7.1.	Procesy w systemie operacyjnym GNU/Linux .....	216
7.2.	Procesy w systemie operacyjnym Windows .....	222
7.3.	Programowe tworzenie nowego procesu .....	226
7.4.	Plik wykonywalny a nowy proces.....	234
7.5.	API debuggera .....	240
7.6.	Dziedziczenie po procesie rodzicu .....	249
7.7.	Inne operacje na zewnętrznych procesach .....	250
	Ćwiczenia .....	251
	Bibliografia .....	252
<b>8.</b>	<b>Wątki .....</b>	<b>253</b>
8.1.	Tworzenie nowych wątków .....	255
8.2.	Typy wątków i ich przełączanie .....	262
8.3.	Kontekst wątku .....	267
8.4.	Zmienne lokalne dla wątku .....	272
8.5.	Pula wątków .....	274
	Bibliografia .....	278
<b>9.</b>	<b>Synchronizacja .....</b>	<b>279</b>
9.1.	Blokujące atomowe bariery .....	287
9.2.	Spinlocki – wirujące blokady .....	292
9.3.	Muteksy i sekcje krytyczne .....	296

9.4.	Zdarzenia i zmienne warunkowe .....	308
9.5.	Problemy w synchronizacji .....	321
	Ćwiczenia .....	329
	Bibliografia .....	329
<hr/>		
	<b>Część IV Pliki i formaty danych .....</b>	<b>331</b>
	Bibliografia .....	332
10.	System plików .....	333
10.1.	Podstawowe operacje na systemie plików .....	336
10.2.	Prawa dostępu .....	347
10.3.	Operacje na plikach i danych .....	364
10.4.	Ciekawe mechanizmy systemu plików .....	374
	Ćwiczenia .....	378
	Bibliografia .....	380
11.	Pliki binarne i tekstowe .....	383
11.1.	Pliki tekstowe .....	385
11.2.	Pliki binarne .....	392
11.3.	Wstęp do serializacji .....	404
11.4.	Formaty plików .....	406
	Ćwiczenia .....	407
	Bibliografia .....	408
12.	Format BMP i wstęp do bitmap .....	409
12.1.	Grafika rastrowa .....	411
12.2.	Canvas, surface, image, ... ..	418
12.3.	Przegląd popularnych formatów pikseli .....	419
12.4.	Wyświetlenie bitmapy .....	423
12.5.	Ogólna struktura pliku BMP .....	429
12.6.	Nagłówek BITMAPFILEHEADER .....	430
12.7.	Nagłówek BITMAPINFOHEADER .....	433
12.8.	Słowo o implementacji .....	436
12.9.	Implementacja 24-bitowego BI_RGB .....	437
12.10.	Paleta kolorów .....	447
12.11.	Kompresja RLE w wydaniu BMP .....	448
12.12.	Implementacja RLE8 .....	450
12.13.	Podsumowanie .....	453
	Ćwiczenia .....	453
	Bibliografia .....	456

13. Format PNG .....	457
13.1. Struktura PNG .....	459
13.2. Bloki IHDR oraz IEND .....	463
13.3. Blok IDAT, kompresja i filtry adaptacyjne .....	466
13.4. Prosty dekodery .....	470
Ćwiczenia .....	475
Bibliografia .....	476

---

## Część V Komunikacja .....

477

Bibliografia .....	485
--------------------	-----

14. Komunikacja międzyprocesowa .....	487
14.1. Potoki .....	489
14.2. Nazwane potoki .....	499
14.3. Gniazda domeny UNIX i socketpair .....	512
14.4. Pamięć współdzielona .....	520
14.5. Wiadomości w WinAPI .....	526
Ćwiczenia .....	531
Bibliografia .....	531

15. Komunikacja sieciowa .....	533
15.1. Wstęp do sieci TCP/IP .....	535
15.2. Gniazda TCP oraz DNS .....	550
15.3. Nasłuchujące gniazda TCP oraz HTTP .....	567
15.4. Gniazda UDP i peer-to-peer .....	592
Ćwiczenia .....	599
Bibliografia .....	601

Programowanie dla zabawy .....	603
Ćwiczenia .....	617
Bibliografia .....	617

Zakończenie .....	619
-------------------	-----

Indeks .....	621
--------------	-----