

Spis treści

0 autorze	7
0 recenzencie	8
Wstęp	9
Rozdział 1. Wprowadzenie	13
Język programowania	14
Typy danych	15
Typy wartościowe	16
Typy referencyjne	17
Instalacja i konfiguracja środowiska IDE	22
Tworzenie projektu	23
Wejście i wyjście	25
Odczytywanie z wejścia	26
Zapisywanie do wyjścia	27
Uruchamianie i debugowanie	30
Podsumowanie	32
Rozdział 2. Tablice i listy	33
Tablice	34
Tablice jednowymiarowe	34
Tablice wielowymiarowe	36
Tablice nieregularne	41
Algorytmy sortowania	45
Sortowanie przez wybieranie	45
Sortowanie przez wstawianie	48
Sortowanie bąbelkowe	50
Sortowanie szybkie	52

Spis treści

Proste listy	55
Lista tablicowa	55
Lista generyczna	57
Przykład — średnia wartość	58
Przykład — lista osób	59
Listy uporządkowane	60
Przykład — książka adresowa	61
Listy wiązane	62
Przykład — czytnik książki	63
Listy cykliczne	66
Implementacja	67
Przykład — zakręć kołem	69
Podsumowanie	71
Rozdział 3. Stosy i kolejki	73
Stosy	73
Przykład — odwracanie wyrazów	75
Przykład — Wieże Hanoi	75
Kolejki	82
Przykład — telefoniczne biuro obsługi klienta z jednym konsultantem	84
Przykład — telefoniczne biuro obsługi klienta z wieloma konsultantami	88
Kolejki priorytetowe	92
Przykład — biuro telefonicznej obsługi klienta ze wsparciem priorytetowym	94
Podsumowanie	97
Rozdział 4. Słowniki i zbiory	99
Tablice z haszowaniem	99
Przykład — książka telefoniczna	101
Słowniki	104
Przykład — wyszukiwanie produktu	105
Przykład — dane użytkownika	107
Słowniki uporządkowane	109
Przykład — definicje	110
Zbiory haszowane	113
Przykład — kupony	115
Przykład — baseny	117
Zbiory „uporządkowane”	120
Przykład — usuwanie duplikatów	121
Podsumowanie	122
Rozdział 5. Warianty drzew	123
Zwykłe drzewa	124
Implementacja	124
Przykład — hierarchia identyfikatorów	126
Przykład — struktura przedsiębiorstwa	127
Drzewa binarne	129
Implementacja	132
Przykład — prosty quiz	136

Spis treści

Binarne drzewa poszukiwań	139
Implementacja	142
Przykład — wizualizacja drzewa BST	149
Drzewa AVL	156
Implementacja	157
Przykład — utrzymuj zrównoważenie drzewa	158
Drzewa czerwono-czarne	159
Implementacja	160
Przykład — funkcje drzew RBT	160
Kopce binarne	162
Implementacja	163
Przykład — sortowanie przez kopcowanie	164
Kopce dwumianowe	165
Kopce Fibonacciego	166
Podsumowanie	168
Rozdział 6. Odkrywanie grafów	169
Koncepcja grafów	170
Zastosowania	172
Reprezentacja	173
Lista sąsiedztwa	174
Macierz sąsiedztwa	175
Implementacja	178
Węzeł	178
Krawędź	179
Graf	180
Przykład — krawędzie nieskierowane i nieważone	184
Przykład — krawędzie skierowane i ważne	185
Przeszukiwanie	186
Przeszukiwanie w głąb	186
Przeszukiwanie wszerz	189
Minimalne drzewo rozpinające	192
Algorytm Kruskala	193
Algorytm Prima	196
Przykład — kabel telekomunikacyjny	200
Kolorowanie	203
Przykład — mapa województw	205
Najkrótsza ścieżka	207
Przykład — mapa gry	210
Podsumowanie	213

Spis treści

Rozdział 7. Podsumowanie	215
Klasyfikacja struktur danych	215
Różnorodność zastosowań struktur danych	217
Tablice	217
Listy	218
Stosy	219
Kolejki	219
Słowniki	220
Zbiory	221
Drzewa	221
Kopce	222
Grafy	223
Słowo końcowe	224
Skorowidz	227