

Spis treści

Przedmowa do nowego wydania	9
Przedmowa do pierwszego wydania	11
1 Podstawowe zasady analizy algorytmów	15
1.1. Złożoność obliczeniowa	15
1.2. Równania rekurencyjne	22
1.3. Funkcje tworzące	23
1.4. Poprawność semantyczna	24
1.5. Podstawowe struktury danych	26
1.5.1. Lista	27
1.5.2. Zbiór	29
1.5.3. Graf	30
1.5.4. Notacja funkcyjna dla atrybutów obiektów	35
1.5.5. Drzewo	35
1.6. Eliminacja rekursji	38
1.7. Koszt zamortyzowany operacji w strukturze danych	40
1.8. Metody układania algorytmów	42
1.8.1. Metoda „dziel i zwyciężaj”	42
1.8.2. Programowanie dynamiczne	42
1.8.3. Metoda zachłanna	43
1.8.4. Inne metody	44
Zadania	44
2 Sortowanie	51
2.1. Selectionsort - sortowanie przez selekcję	52
2.2. Insertionsort - sortowanie przez wstawianie	53
2.3. Quicksort - sortowanie szybkie	54
2.4. Dolne ograniczenie na złożoność problemu sortowania	64
2.5. Sortowanie pozycyjne	68
2.6. Kolejki priorytetowe i algorytm heapsort	72
2.7.. Drzewa turniejowe i zadania selekcji	79

6 Spis treści

2.8. Szybkie algorytmy wyznaczania k -tego największego elementu w ciągu..	84
2.9. Scalanie ciągów uporządkowanych	87
2.10. Sortowanie zewnętrzne	90
2.10.1. Scalanie wielofazowe z 4 plikami	91
2.10.2. Scalanie wielofazowe z 3 plikami	92
Zadania	96
3 Słowniki	100
3.1. Implementacja listowa nieuporządkowana	101
3.2. Implementacja listowa uporządkowana	101
3.3. Drzewa poszukiwań binarnych	106
3.3.1. Drzewa AVL	114
3.3.2. Samoorganizujące się drzewa BST	118
3.4. Mieszanie	121
3.4.1. Wybór funkcji mieszającej	122
3.4.2. Struktury danych stosowane do rozwiązywania problemu kolizji	122
3.5. Wyszukiwanie pozycyjne	127
3.5.1. Drzewa RST	127
3.5.2. Drzewa TRIE	130
3.5.3. Drzewa PATRICIA	132
3.6. Wyszukiwanie zewnętrzne	135
3.6.1. Pliki nieuporządkowane	135
3.6.2. Pliki z funkcją mieszającą	136
3.6.3. Sekwencyjne pliki indeksowane	136
3.6.4. B-drzewo jako wielopoziomowy indeks rzadki	137
3.6.5. B-drzewo jako wielopoziomowy indeks gęsty	136
Zadania	139
4 Złożone struktury danych dla zbiorów elementów	143
4.1. Problem sumowania zbiorów rozłącznych	143
4.1.1. Implementacja listowa	144
4.1.2. Implementacja drzewowa	148
4.2. Złączalne kolejki priorytetowe	155
Zadania	162
5 Algorytmy tekstowe	164
5.1. Problem wyszukiwania wzorca	165
5.1.1. Algorytm N („naiwny”)	165
5.1.2. Algorytm KMP (Knutha-Morrisa-Pratta)	166
5.1.3. Algorytm liniowy dla problemu wyszukiwania wzorca dwuwymiarowego, czyli algorytm Bakera	169
5.1.4. Algorytm GS' (wersja algorytmu Galila-Seiferasa dla pewnej klasy wzorców)	17
5.1.5. Algorytm KMR (Karpa-Millera-Rosenberga)	17:

5.1.6.	Algorytm KR (Karpa-Rabina).	174
5.1.7.	Algorytm BM (Bojera-Moore'a).	175
5.1.8.	Algorytm FP (Fishera-Patersona).	178
5.2.	Drzewa sufiksowe i grafy podsłów.	180
5.2.1.	Niezwarda reprezentacja drzewa sufiksowego.	180
5.2.2.	Tworzenie drzewa sufiksowego.	182
5.2.3.	Tworzenie grafu podsłów.	187
5.3.	Inne algorytmy tekstowe.	191
5.3.1.	Obliczanie najdluzszego wspólnego podslowa.	192
5.3.2.	Obliczanie najdluzszego wspólnego podciagu.	192
5.3.3.	Wyszukiwanie słów podwójnych.	192
5.3.4.	Wyszukiwanie słów symetrycznych.	196
5.3.5.	Równowazność cykliczna.	196
5.3.6.	Algorytm Huffmana.	197
5.3.7.	Obliczanie leksykograficznie maksymalnego sufiksu.	199
5.3.8.	Jednoznaczne kodowanie.	201
5.3.9.	Liczenie liczby podsłów.	202
	Zadania.	202
6	Algorytmy równoległe	207
6.1.	Równoległe obliczanie wyrażeń i prostych programów sekwencyjnych	209
6.2.	Sortowanie równoległe.	223
	Zadania.	226
7	Algorytmy grafowe	229
7.1.	Spójne składowe.	231
7.2.	Dwuspójne składowe.	234
7.3.	Silnie spójne składowe i silna orientacja.	241
7.4.	Cykle Eulera.	247
7.5.	5-kolorowanie grafów planarnych.	250
7.6.	Najkrótsze ścieżki i minimalne drzewo rozpinające.	255
	Zadania.	257
8	Algorytmy geometryczne	260
8.1.	Elementarne algorytmy geometryczne.	261
8.2.	Problem przynależności.	262
8.3.	Wypukła otoczka.	265
8.4.	Metoda zmiatania.	273
8.4.1.	Najmniej odległa para punktów.	274
8.4.2.	Pary przecinających się odcinków.	277
	Zadania.	283
	Bibliografia	285
	Skorowidz	287