

Tartalomjegyzék

Köszönetnyilvánítás	xi
Bevezetés	xiii
Kinek szól a könyv?	xiii
Elvárt előismeretek	xiii
A könyv témája	xiv
A könyv használata	xiv
A megközelítés alapelvei	xv
Törekedjünk az egyszerűsége!	xvi
Ne optimalizáljunk előre!	xvi
Felhasználói interfészek	xvii
Tesztelni, tesztelni!	xvii
Legyünk alaposak!	xviii
Mire van szükség a könyv használatához?	xix
A könyvben használt jelölések	xx
Forráskód	xxi
Hibajegyzék	xxi
p2p.wrox.com	xxii
1. Az alapok	1
Az algoritmusok definíciója	1
Az algoritmusok bonyolultsága	4
A nagy O jelölés	5
Konstans idő: $O(1)$	7
Lineáris idő: $O(N)$	7
Kvadrátikus idő: $O(N^2)$	8
Logaritmikus idő: $O(\log N)$ és $O(N \log N)$	9
Faktoriális idő: $O(N!)$	9
Egységtesztelés	10
Mi az egységtesztelés?	11
Miért fontos az egységtesztelés?	13
JUnit-bevezető	13
Tesztelésen alapuló programozás	17
Összefoglalás	18

2.	Iteráció és rekurzió	19
	Számítások végrehajtása	20
	Tömbök feldolgozása	22
	Iterátorok használata tömbalapú problémák megoldására	23
	Rekurzió	42
	Rekurzív könyvtárfa-nyomtatási példa	44
	A rekurzív algoritmus működése	47
	Összefoglalás	48
	Gyakorlatok	49
3.	Listák	51
	A listákról	51
	A listák tesztelése	55
	Listák megvalósítása	68
	A tömblista	69
	Láncolt lista	77
	Összefoglalás	87
	Gyakorlatok	87
4.	Várakozási sorok	89
	A sorok	89
	Sorműveletek	90
	A sorinterfész	91
	A FIFO-sor	92
	A FIFO-sor megvalósítása	96
	Blokkolósorok	97
	Példa: telefonos ügyfélszolgálat szimulátora	102
	Az alkalmazás futtatása	112
	Összefoglalás	114
	Gyakorlatok	114
5.	Vermek	115
	Vermek	115
	A tesztek	118
	Megvalósítás	121
	Példa: az undo/redo parancs megvalósítása	124
	Az undo/redo parancs tesztelése	125
	Összefoglalás	134

6.	Alapvető rendezés	135
	A rendezés fontossága	135
	Rendezési alapismeretek	136
	Az összehasonlítókról	137
	Összehasonlító műveletek	137
	Az összehasonlító interfész	138
	Néhány szabványos összehasonlító	138
	A buborékrendezésről	143
	A ListSorter interfész	146
	Az AbstractListSorter tesztelése	146
	A kiválasztásos rendezés alkalmazása	151
	A beszúrásos rendezésről	156
	A stabilitásról	160
	Az alapvető rendezési algoritmusok összehasonlítása	161
	CallCountingListComparator	162
	ListSorterCallCountingTest	163
	Az algoritmus-összehasonlításról	166
	Összefoglalás	167
	Gyakorlatok	168
7.	Fejlettebb rendezés	169
	A Shell-rendezési algoritmus alapjai	169
	A gyorsrendezésről	175
	Az összetett összehasonlítókról és a stabilitásról	182
	Az összefésüléssel rendelkező algoritmusokról	186
	Összefésülés	186
	Az összefésüléssel rendelkező algoritmus	187
	A fejlettebb rendezési algoritmusok összehasonlításáról	194
	Összefoglalás	198
	Gyakorlatok	198
8.	Prioritásos sorok	199
	A prioritásos sorok áttekintése	199
	Egyszerű példa prioritásos sorra	200
	Prioritásos sorok kezelése	203
	Rendezetlen listás prioritásos sor áttekintése	206
	Rendezetlen listás prioritásos sor megvalósítása	208
	Halmon alapuló prioritásos sorok működése	210
	Prioritásos sorok megvalósításainak összehasonlítása	219
	Összefoglalás	222
	Gyakorlatok	223

9.	Bináris keresés és beszúrás	225
	A bináris keresés működése	225
	A bináris keresés megközelítései	228
	Listabeli kereső	228
	Iteratív bináris kereső	236
	A listabeli kereső teljesítményének vizsgálata	238
	Bináris beszúrás működése	245
	Listabeszúró	246
	Teljesítmény vizsgálata	250
	Összefoglalás	254
10.	Bináris keresőfák	257
	A bináris keresőfákról	257
	Minimum	258
	Maximum	259
	A következő csomópont	259
	A megelőző csomópont	260
	Keresés	260
	Beszúrás	262
	Törlés	264
	Inorder bejárás	266
	Preorder bejárás	267
	Posztorder bejárás	267
	Kiegyensúlyozás	268
	A bináris keresőfa tesztelése és megvalósítása	270
	A bináris keresőfa teljesítményének megállapítása	295
	Összefoglalás	299
	Gyakorlatok	299
11.	Hasítás	301
	A hasítás megértése	301
	Munka a hasítással	309
	Lineáris vizsgálat	312
	Vödrös módszer	319
	A teljesítmény megállapítása	324
	Összefoglalás	331
	Gyakorlatok	331
12.	Halmazok	333
	A halmazokról	333
	Halmazmegvalósítások tesztelése	337
	Listahalmaz	344

Hasítóhalmaz	346
Fahalmaz	350
Összefoglalás	357
Gyakorlatok	358
13. Leképezések	359
A leképezésekről	359
Leképezésmegvalósítások vizsgálata	364
Listaleképezés	373
Hasítóleképezés	377
Faleképezés	381
Összefoglalás	388
Gyakorlatok	389
14. Hármes keresőfák	391
Hármes keresőfák	391
Szó keresése	392
Szó beszúrása	396
Prefix keresés	398
Mintaillesztés	399
A hármes keresőfák gyakorlati alkalmazása	403
Keresztrejtvény megoldását segítő példa	417
Összefoglalás	422
Gyakorlat	422
15. B-fák	423
A B-fákról	423
B-fák a gyakorlatban	429
Összefoglalás	443
Gyakorlatok	443
16. Sztringkeresés	445
Általános sztringkereső interfész	445
Általános tesztcsomag	447
Letámadásos algoritmus	451
A Boyer–Moore-algoritmus	454
A tesztek létrehozása	456
Az algoritmus megvalósítása	457
Sztringillesztő iterátor	461
A teljesítmény összehasonlítása	462
A teljesítmény mérése	463
Az összehasonlítás eredménye	467
Összefoglalás	468

17. Sztringillesztés	471
A Soundex algoritmus	471
A Levenshtein-szótávolság	483
Összefoglalás	494
18. Számítógépes geometria	495
Rövid geometriai ismétlés	495
Koordináták és pontok	495
Egyenes szakaszok	497
Háromszögek	497
Két egyenes szakasz metszéspontjának meghatározása	498
Meredekség	499
Az y tengely metszése	500
A metszéspont meghatározása	501
A legközelebbi pontpár meghatározása	517
Összefoglalás	529
Gyakorlatok	529
19. Pragmatikus optimalizálás	531
Az optimalizálás szerepe	531
A profilírozásról	533
A FileSortingHelper példaprogram	534
Profilírozás a hprof modullal	538
Profilírozás a Java Memory Profiler programmal	541
Az optimalizálásról	543
Optimalizálás a gyakorlatban	544
Összefoglalás	552
„A” függelék: Ajánlott irodalom	553
„B” függelék: Internetes források	555
„C” függelék: Bibliográfia	557
„D” függelék: A gyakorlatok megoldásai	559
Tárgymutató	609
A szerzőkről	621