

# Tartalomjegyzék

<b>Köszönetnyilvánítás</b>	<b>xi</b>
<b>Bevezetés</b>	<b>xiii</b>
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
<b>1. Az alapok</b>	<b>1</b>
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

<b>2.</b>	<b>Iteráció és rekurzió</b>	<b>19</b>
	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
<b>3.</b>	<b>Listák</b>	<b>51</b>
	A listákról	51
	A listák tesztelése	55
	Listák megvalósítása	68
	A tömblista	69
	Láncolt lista	77
	Összefoglalás	87
	Gyakorlatok	87
<b>4.</b>	<b>Várakozási sorok</b>	<b>89</b>
	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
<b>5.</b>	<b>Vermek</b>	<b>115</b>
	Vermek	115
	A tesztek	118
	Megvalósítás	121
	Példa: az undo/redo parancs megvalósítása	124
	Az undo/redo parancs tesztelése	125
	Összefoglalás	134

---

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

<b>9.</b>	<b>Bináris keresés és beszúrás</b>	<b>225</b>
	<b>A bináris keresés működése</b>	<b>225</b>
	A bináris keresés megközelítései	228
	Listabeli kereső	228
	Iteratív bináris kereső	236
	A listabeli kereső teljesítményének vizsgálata	238
	<b>Bináris beszúrás működése</b>	<b>245</b>
	Listabeszúró	246
	Teljesítmény vizsgálata	250
	<b>Összefoglalás</b>	<b>254</b>
<b>10.</b>	<b>Bináris keresőfák</b>	<b>257</b>
	<b>A bináris keresőfákról</b>	<b>257</b>
	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
	<b>A bináris keresőfa tesztelése és megvalósítása</b>	<b>270</b>
	<b>A bináris keresőfa teljesítményének megállapítása</b>	<b>295</b>
	<b>Összefoglalás</b>	<b>299</b>
	<b>Gyakorlatok</b>	<b>299</b>
<b>11.</b>	<b>Hasítás</b>	<b>301</b>
	<b>A hasítás megértése</b>	<b>301</b>
	<b>Munka a hasítással</b>	<b>309</b>
	Lineáris vizsgálat	312
	Vödrös módszer	319
	<b>A teljesítmény megállapítása</b>	<b>324</b>
	<b>Összefoglalás</b>	<b>331</b>
	<b>Gyakorlatok</b>	<b>331</b>
<b>12.</b>	<b>Halmazok</b>	<b>333</b>
	<b>A halmazokról</b>	<b>333</b>
	Halmazmegvalósítások tesztelése	337
	<b>Listahalmaz</b>	<b>344</b>

---

Hasítóhalmaz	346
Fahalmaz	350
Összefoglalás	357
Gyakorlatok	358
<b>13. Leképezések</b>	<b>359</b>
A leképezésekről	359
Leképezésmegvalósítások vizsgálata	364
Listaleképezés	373
Hasítóleképezés	377
Faleképezés	381
Összefoglalás	388
Gyakorlatok	389
<b>14. Hármes keresőfák</b>	<b>391</b>
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
<b>15. B-fák</b>	<b>423</b>
A B-fákról	423
B-fák a gyakorlatban	429
Összefoglalás	443
Gyakorlatok	443
<b>16. Sztringkeresés</b>	<b>445</b>
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

<b>17. Sztringillesztés</b>	<b>471</b>
A Soundex algoritmus	471
A Levenshtein-szótávolság	483
Összefoglalás	494
<b>18. Számítógépes geometria</b>	<b>495</b>
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
<b>19. Pragmatikus optimalizálás</b>	<b>531</b>
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