

Sadržaj

1 Ukratko o programskom jeziku C 1

- 1.1 Azbuka programskog jezika C 1
- 1.2 Leksičke konstrukcije u programskom jeziku C 2
- 1.3 Proste leksičke konstrukcije 2
- 1.4 Podatak 4
- 1.5 Promenljive 5
- 1.6 Prosti tipovi podataka 5
- 1.7 Definisane operacije 7
- 1.8 Konverzije 11
- 1.9 Nabrojivi tip podataka 13
- 1.10 Složeni tipovi podataka 14
- 1.11 Pokazivači 17
- 1.12 Prioriteti i asocijativnost operatora 19
- 1.13 Izrazi 21
- 1.14 Naredbe 21
- 1.15 Funkcije 25
- 1.16 Program na jeziku C 26
- 1.17 Memorijske klase 27
- 1.18 Složene deklaracije u programskom jeziku C 28

2 O algoritmima 31

- 2.1 Zapis algoritma 31
- 2.2 Ocena algoritma 33
- 2.3 Neki poznatiji problemi 35

3 Sortiranje 39

- 3.1 Sortiranje izborom uzastopnih minimuma 39
- 3.2 Sortiranje umetanjem elemenata niza na odgovarajuća mesta 40
- 3.3 Sortiranje poređenjem parova uzastopnih elemenata 42
- 3.4 Sortiranje korišćenjem drveta 43

- 3.5 Sortiranje zasnovano na zapisu brojeva u pozicionom brojnom sistemu sa zadatom osnovom 47
 - 3.6 Sortiranje deljenjem niza 52
 - 3.7 Sortiranje spajanjem sortiranih nizova 54
 - 3.8 Sortiranje primenom nekog od opisanih postupaka na podnizove obrazovane od elemenata koji se nalaze na konstantnom rastojanju pri čemu se rastojanje smanjuje 57
- 4 Pretraživanje 61**
- 4.1 Sekvencijalno pretraživanje 61
 - 4.2 Binarno pretraživanje 62
 - 4.3 Modifikacija binarnog pretraživanja 62
 - 4.4 Pretraživanje korišćenjem binarnog drveta 63
 - 4.5 Balansirano binarno drvo 68
 - 4.6 B-drvo 80
 - 4.7 Crveno-crno drvo 92
 - 4.8 Crveno-crno drvo – drugi način definisanja 100
 - 4.9 Pretraživanje zasnovano na zapisu vrednosti u nekom brojnom sistemu 119
- 5 Grafovi 131**
- 5.1 Predstavljanje grafa na računaru 132
 - 5.2 Obilazak grafa (pretraživanje grafa) 133
 - 5.3 Topološko sortiranje grafa 138
 - 5.4 Određivanje artikulacionih tačaka 139
 - 5.5 Određivanje komponenti dvostruke povezanosti 140
 - 5.6 Određivanje mostova 142
 - 5.7 Određivanje strogo povezanih komponenti 143
 - 5.8 Najkraće rastojanje 145
 - 5.9 Minimalno drvo razapinjanja 152
- 6 Obrada reči u programskom jeziku C 159**
- 6.1 Sekvencijalno uparivanje stringova 160
 - 6.2 Uparivanje stringova korišćenjem konačnih determinističkih automata 160
 - 6.3 Rabin-Karpov algoritam 163
 - 6.4 Knut-Moris-Pratov algoritam za uparivanje stringova 165
 - 6.5 Bojer-Murov algoritam za uparivanje stringova 167

7 Korišćenje tehnike pretraživanja sa vraćanjem 173

- 7.1 Postavljanje kraljica na šahovsku tablu 173
- 7.2 Rešenje problema kraljica za tablu dimenzija $n \times n$ 176
- 7.3 Nerekurzivno rešenje problema kraljica 178
- 7.4 Obilazak šahovske table skakačem 179
- 7.5 Problem stabilnih brakova 181
- 7.6 Zadatak optimalnog izbora 182
- 7.7 Određivanje najduže proste maršrute koju može napraviti skakač 184
- 7.8 Određivanje skupova slobodnih za sumu 190
- 7.9 Zaključak 192

8 Korišćenje tehnike dinamičkog programiranja 195

- 8.1 Lančano množenje matrica 197
- 8.2 Elementi dinamičkog programiranja 199
- 8.3 Zajednički podnizovi 199
- 8.4 Problem trgovačkog putnika 203
- 8.5 Optimalno drvo za pretraživanje 205
- 8.6 Računanje vrednosti Akermanove funkcije 210
- 8.7 Triangulacija poligona 214
- 8.8 Jedno pojednostavljenje problema trgovačkog putnika 215
- 8.9 Računanje rastojanja između reči 217
- 8.10 Primer problema optimalnog izbora 219
- 8.11 Najduži neopadajući podniz 221

9 Rad sa velikim brojevima 223

- 9.1 Predstavljanje velikih brojeva 223
- 9.2 Sabiranje neoznačenih velikih brojeva 225
- 9.3 Oduzimanje neoznačenih celih brojeva 226
- 9.4 Množenje celih brojeva 227
- 9.5 Rusko množenje celih nenegativnih brojeva 228
- 9.6 Deljenje nenegativnih celih brojeva 230
- 9.7 Još jedan postupak za deljenje nenegativnih celih brojeva 232
- 9.8 Nalaženje recipročne vrednosti nenegativnog broja 236
- 9.9 Nalaženje najvećeg zajedničkog delioca 239
- 9.10 Određivanje celobrojnog dela kvadratnog korena nenegativnog celog broja 241
- 9.11 Ispitivanje da li je broj prost i faktorizacija brojeva 242

10 Programski jezik C i PC računari 251

- 10.1 Microsoft C i BIOS i DOS servisi 251
- 10.2 Očitavanje i postavljanje sistemskog vremena 253
- 10.3 Postavljanje i očitavanje sistemskog datuma 254
- 10.4 Postavljanje veličine kursora 255
- 10.5 Dvodimenzionalna grafika 255
- 10.6 Rotiranje kocke 267
- 10.7 Primer trodimenzionalne grafike 273
- 10.8 Korišćenje modema 278
- 10.9 Crtanje Hilbertovih krivih 283
- 10.10 Crtanje krivih Serpinskog 285
- 10.11 Jedan primer grafičkih datoteka 287
- 10.12 Analizator deklaracija napisanih na programskom jeziku C 291

Prilog Još malo o vremenu 295

Literatura 301

Indeks 303