

Algoritmi i strukture podataka

6.čas

26. novembar 2020.

1 Konstrukcija algoritama primenom matematicke indukcije.

1. Definirati funkciju koja određuje k -ti po redu zapis Grejovog koda dužine 2^n . Grejov kod dužine 2^n definiše se kao niz koji sadrži sve zapise n -tocifrenih binarnih brojeva takve da se svaka dva susedna zapisa (kao i prvi i poslednji zapis) razlikuju tačno u jednom bitu. Na primer 00, 01, 11, 10 je Grejov kod dužine 2^2 .
https://petlja.org/biblioteka/r/Zbirka2/grejov_kod
2. U nekoj grupi ljudi osoba se naziva zvezda (engl. superstar) ako je svi prisutni znaju, a ona ne poznaje nikoga od prisutnih. Definirati funkciju za ispitivanje da li u datom skupu ljudi postoji zvezda. Data je matrica logičkih vrednosti kojom se određuje ko koga poznaje (na poziciji (i, j) se nalazi vrednost tačno ako i samo ako osoba i poznaje osobu j).
3. Održano je glasanje i glasalo se za više kandidata. Osoba je apsolutni pobednik ako je dobila strogo više glasova nego svi ostali kandidati zajedno. Definirati algoritam koji na osnovu niza svih glasačkih listića sa glasanja određuje da li postoji apsolutni pobednik i koji je.

2 Tehnika dva pokazivača.

1. Napisati program koji organizuje elemente niza tako da prvo idu svi parni elementi, a zatim neparni, pri čemu međusobni redosled parnih i neparnih elemenata nije bitan. Zadatak rešiti u linearnoj složenosti.
<https://petlja.org/biblioteka/r/Zbirka2/dvobojka1>
2. Razlika visina
https://petlja.org/biblioteka/r/Zbirka2/razlika_visina1
3. Par proizvoda u rancu
https://petlja.org/biblioteka/r/Zbirka2/par_proizvoda_u_rancu1

3 Strategije konstrukcije algoritama - razlaganje.

1. Napisati program koji određuje najveći zbir nekog segmenta (podniza uzastopnih elemenata) datog niza.
https://petlja.org/biblioteka/r/Zbirka2/maksimalni_zbir_segmenta3
2. Štrasenov algoritam množenja matrica