

Konstrukcija i analiza algoritama

4. čas

1. (prefix sum) Neka je dan niz a i q upita oblika lr . Za svaki od upita je potrebno odrediti sumu elemenata u intervalu $[l, r]$ u nizu a . Sa standardnog ulaza se prvo unosi broj elemenata niza n i broj upita q , zatim se unose elementi niza. Nakon toga se u narednih q linija unose po dve vrednosti koje predstavljaju upite. Na standardni izlaz za svaki od upita ispisati sumu elemenata u intervalu $[l, r]$.
2. (broj parova zbira) Dat je ceo broj s i niz različitih celih brojeva. Napisati program kojim se određuje broj parova u nizu koji imaju zbir jednak datom broju s . U prvoj liniji standardnog ulaza nalazi se ceo broj s , u drugoj liniji nalazi se broj elemenata niza n , a u sledećih n linija nalazi se redom elementi niza. Na standardnom izlazu prikazati broj parova različitih elemenata niza čiji je zbir jednak broju s .
3. (pcele, neupareni element) Domaćica matica je na žurku pozvala svoje prijatelje, bračne parove pčele i trutove. Pošto je gostiju puno, svako je dobio broj stolice. Bračni parovi su dobili iste brojeve. Koji broj je dobila matica? Sa standardnog ulaza unosi se broj n , a zatim i n prirodnih brojeva, svaki u posebnom redu, od kojih se svi osim jednog javljaju tačno dva puta. Na standardni izlaz ispisati jedan broj - onaj koji se na ulazu javio tačno jednom.
4. (pobede) Košarkaški tim je igrao puno utakmica u sezoni. U svakoj utakmici ostvario je ili pobedu ili poraz. Napiši program koji određuje dužinu najduže serije pobeda u uzastopnim mečevima tokom sezone. Sa standardnog ulaza se unosi prirodan broj N , a zatim i N brojeva -1 (što označava poraz) ili 1 (što označava pobedu). Na standardni izlaz ispisati jedan prirodan broj koji predstavlja traženu dužinu najduže serije uzastopnih pobeda.
5. (rastuci segmenti) Dat je niz a celih brojeva, dužine n . Napisati program kojim se određuje na koliko načina možemo izabrati rastuće segmente u nizu. Rastući segment čine uzastopni elementi niza $a_p < a_{p+1} < \dots < a_q, 0 \leq p < q < n$. Prva linija standardnog ulaza sadrži prirodan broj n , broj elemenata niza. U svakoj od n narednih linija standardnog ulaza, nalazi po jedan član niza. Na standardnom izlazu prikazati u jednoj liniji broj rastućih segmenata datog niza.

6. (microsoft) Neka su data 2 niza A i B jednake dužine. Pronađi koliko postoji pozicija i takvih da je suma prvih i elemenata niza A jednaka sumi poslednjih i elemenata u nizu B . Sa standardnog ulaza se unosi vrednost n koja predstavlja broj elemenata u oba niza. Zatim se unose elementi niza A , a nakon njih i elementi niza B . Na standardni izlazi ispisati broj pozicija i koje ispunjavaju navedeni uslov.