

Tehnike optimizacije

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. (pcele) 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.
3. (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.
4. (pobednik u glasanju) Apsolutni pobednik izbora je onaj ko osvoji više od polovine glasova izašlih birača. Ako su poznati svi glasački listići, odredi da li postoji apsolutni pobednik izbora i koji je to kandidat (naglasimo da je apsolutni pobednik, ako postoji, jedinstven tj. da nije moguće da postoje dva različita apsolutna pobednika). Sa standardnog ulaza se unosi broj glasača n , a zatim i glasovi (svaki glas predstavlja šifru nekog kandidata. Na standardni izlaz ispisati broj pobednika ako postoji apsolutni pobednik, tj. "nema" u suprotnom.
5. (microsoft) Neka su data 2 niza A i B jednake dužine. Pronaći 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.