

Konstrukcija i analiza algoritama

5. čas

1. (*h* indeks) Rangiranje naučnika vrši se pomoću statistike koja se naziva Hiršov indeks (skr. *h*-indeks). *H*-indeks naučnika je najveći broj *h* takav da naučnik ima bar *h* radova od kojih svaki ima bar *h* citata. Sa standardnog ulaza se unosi broj *n* koji predstavlja broj radova naučnika a zatim *i* *n* prirodnih brojeva koji predstavlja broj citata za svaki od tih *n* radova. Na standardni izlaz ispisati jedan prirodan broj koji predstavlja *h*-indeks naučnika.
2. (blizanci) Marija i Petar su blizanci i želimo da svakome od njih dvoje kupimo po jedno odelo kao poklon za rođendan, ali tako da se cene ta dva poklona što manje razlikuju (pri tome nije bitno čiji poklon će biti skuplji). Napisati program koji učitava cene svih ženskih odela i svih muških odela, a određuje i ispisuje najmanju razliku između cena ženskog i muškog odela. Sa standardnog ulaza se učitava:
 - u prvom redu broj muških odela *m*
 - u drugom redu *m* celih brojeva – cene muških odela
 - u prvom redu broj ženskih odela *n*
 - u drugom redu *n* celih brojeva – cene ženskih odela

Na standardni izlaz ispisati najmanju vrednost razlike cena muškog i ženskog odela.

3. (kadanov algoritam) Implementirati Kadanov algoritam za određivanje podsegmenta maksimalne sume u nizu celih brojeva u složenosti $O(n)$.
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. (segment datog zbira) Napiši program koji za dati niz celih brojeva određuje broj nepraznih segmenata uzastopnih elemenata niza čiji je zbir jednak datom broju. Sa standardnog ulaza se u prvoj liniji unosi tražena vrednost zbira z , zatim, u narednoj liniji dimenzija niza n i zatim u narednoj liniji elementi niza (celi brojevi između -100 i 100, razdvojeni razmakom). Na standardni izlaz ispiši broj segmenata čiji je zbir jednak z .
6. (water tank) <https://www.geeksforgeeks.org/container-with-most-water/>