

Uvod u algoritme i strukture podataka

12. čas

1. (LIS) Neka je dat niz od n elemenata. Pronaći dužinu najduže rastuće podsekvence u ovom nizu. Sa standardnog ulaza se unosi broj elemenata niza n , a zatim i n vrednosti. Na standardni izlaz ispisati dužinu najduže rastuće podsekvence.
2. (podsekvence) Date su dve niske S i T . Odrediti broj podsekvenci niske S koje su jednake nisci T . Sa standardnog ulaza se učitavaju niske S i T . Na standardni izlaz ispisati broj podsekvenci.
3. (kusur) U prodavnici treba vratiti kusur. Dat je skup od n različitih apoena novčića (pozitivni celi brojevi) i iznos kusura X . Pretpostavlja se da se kusur uvek može vratiti tačno. Potrebno je odrediti najmanji mogući broj novčića kojim se može vratiti tačno X . Sa standardnog ulaza se unosi n , zatim n apoena, a zatim iznos X . Na standardni izlaz ispisati minimalan broj novčića.
4. (aktivnosti) U jednoj sali se održava više aktivnosti. Za svaku aktivnost dato je vreme početka i vreme završetka. Nakon svake održane aktivnosti sala mora ostati prazna najmanje G minuta (pauza) pre nego što počne sledeća aktivnost. Potrebno je izabrati maksimalan broj aktivnosti koje mogu da se održe u istoj sali bez preklapanja i uz poštovanje pauze. Sa standardnog ulaza se unosi broj aktivnosti n , zatim vrednost G , a potom n parova vremena ($start, end$). Na standardni izlaz ispisati maksimalan broj aktivnosti koje je moguće izabrati.
5. (stapovi) U radionici se nalaze štapovi različitih dužina. U jednom koraku mogu se izabrati dva štapa dužina a i b i spojiti u jedan štap dužine $a + b$. Cena tog spajanja iznosi $a + b$. Novi štap se vraća među preostale štapove, a postupak se ponavlja dok ne ostane tačno jedan štap. Potrebno je odrediti minimalnu moguću ukupnu cenu spajanja. Sa standardnog ulaza se unosi broj štapova n i zatim n njihovih dužina. Na standardni izlaz ispisati minimalnu ukupnu cenu.
6. (segmenti) Posmatra se interval na pravoj od 0 do L . Dato je n segmenata, pri čemu je svaki segment opisan svojim početkom i krajem (l_i, r_i) i pokriva sve tačke od l_i do r_i . Potrebno je izabrati minimalan broj segmenata tako da njihovom unijom bude pokriven ceo interval od 0 do L . Garantuje se da rešenje postoji. Sa standardnog ulaza se unose n i L , a zatim n parova (l_i, r_i) . Na standardni izlaz ispisati minimalan broj izabranih segmenata.