

Strukture podataka i algoritmi 1

(zadatak - max 30 poena)

Julski rok, 2025

Sportsko-zabavni centar IMIGame je najavio da će od 1. do 15. u mesecu pružati uslugu grupnih poseta. Radno vreme centra je od 10h do 23h. Za svaku aktivnost koja je omogućena u centru pamti se njen ID (ceo broj), naziv (niz karaktera), maksimalan broj ljudi koji mogu odjednom učestvovati (ceo broj), vreme trajanja aktivnosti u minutima (ceo broj). Grupe se prijavljuju za posete pre 1. u mesecu. Kada se grupa prijavljuje za aktivnosti navodi se naziv grupe (niz karaktera), broj članova grupe (ceo broj) i ID aktivnosti za koju se prijavljuju. Grupa sa istim nazivom se može prijaviti više puta za istu ili različitu aktivnost, pri čemu broj članova može biti isti ili različiti. Ukoliko je broj prijavljenih članova grupe veći od dozvoljenog za izabranu aktivnost, grupi se dodeljuje više uzastopnih termina za tu aktivnost. Aktivnosti mogu da se realizuju paralelno, ali na svakoj od aktivnosti u jednom trenutku može biti samo jedna grupa. Prijave se rešavaju onim redom kojim stižu i pri tome se pravi raspored, tako da se poštuju zahtevi i radno vreme centra. Za svaku prijavu se traži prvi slobodni termin za navedenu aktivnost, tako da se aktivnost završi istog dana u radno vreme. Po dobijanju prijava pravi se raspored, pri čemu ako se jedna grupa prijavila za više aktivnosti, te aktivnosti se ne smeju preklapati. Prijava koja se ne može realizovati jer je dužina trajanja duža od radnog vremena u toku jednog dana ili zbog popunjenosti termina neće biti stavljena u raspored. Štampati raspored po grupama, tako što se za svaku grupu ispisuje aktivnost, dan i vreme početka i kraja. Nakon napravljenog rasporeda, jedna grupa se prijavila da otkazuju sve svoje aktivnosti, pa se vrši ažuriranje rasporeda i pomeranje aktivnosti gde god je moguće.

(kompletna main funkcija - 4 poena, obavezno)

Za rešavanje problema napisati sledeće funkcije:

- a) Definirati sve potrebne složene tipove podataka neophodne za rešavanje opisanog problema.
(3 poena, obavezno)
- b) Napisati funkciju **UcitajAktivnosti** koja iz datoteke *Aktivnosti.txt* učitava podatke o aktivnostima i formira listu/niz aktivnosti.
(3 poena, obavezno)
- c) Napisati funkciju **NadjiAktivnost** koja za dati ID vraća pokazivač na traženu aktivnost.
(2 poena)
- d) Napisati funkciju **UcitajPrijave** koja iz datoteke *Prijave.txt* učitava podatke o prijavama i formira listu/niz grupa.
(3 poena)
- e) Napisati funkciju **Raspored** koja formira raspored grupa po aktivnostima.
(6 poena)
- f) Napisati funkciju **Stampa** koja štampa raspored aktivnosti po grupama.
(3 poena)
- g) Napisati funkciju **Otkaz** koja za dati naziv grupa briše sve njene aktivnosti iz rasporeda i pri tome ažurira raspored gde je moguće.
(6 poena)

Pri učitavanju podataka podrazumevati da su svi podaci korektno zadati.

Podaci iz datoteke se mogu učitavati uz pretpostavku da se na početku nalazi broj podataka u datoteci ili se podaci mogu učitavati do kraja datoteke.

Dozvoljeno je proširivanje struktura i definisanje novih, kao i definisanje drugih funkcija.

Maksimalan broj poena se dobija samo u slučaju da postoji veza između struktura koje čuvaju sekcije i struktura koje čuvaju radove, tj. ako postoje pokazivači "na jednu" ili "na obe strane".

Optimalno definisanje struktura i funkcija koje se mogu koristiti više puta donosi bonus poene.

Zadatak se može rešavati korišćenjem povezanih lista, nizova ili kombinacijom.

Zadatak rešiti bez korišćenja globalnih promenljivih i bez unapred definisanih dužina korišćenih nizova (izuzetak može da bude pomoćni niz za učitavanje stringova).

Za funkcije koje nisu definisane mora da postoji deklaracija funkcije i kratak opis koji deo problema funkcija treba da reši i mogu se pozivati kao da postoji kompletno definisana funkcija.