

# Strukture podataka i algoritmi 1

## (zadatak - max 30 poena)

Avgust, 2020

Preko IMIPortala omogućena je prijava izbornih predmeta za narednu školsku godinu. Za svaki predmet u ponudi, učitava se njegov ID (ceo broj), naziv (niz karaktera) i maksimalan broj studenata koji mogu da slušaju taj predmet. Studenti se opredeljuju za predmete tako što unose svoj ID (ceo broj), ime i prezime (niz karaktera) i 3 ID-ija predmeta za koji se prijavljuju. Prijave se rešavaju onim redom kojim se prijavljuju. Ukoliko se student prijavi za predmet na kome je već popunjen kapacitet, student će kao odgovor dobiti spisak predmeta na kojima ima slobodnih mesta, a na koje on nije već prijavljen i dobija mogućnost da unese novi ID predmeta koji će slušati. Nakon raspodele svih prijava ispisuje se koliko originalnih zahteva nije bilo ispunjeno, već je došlo do promene izbora predmeta i za svaki predmet koji je u ponudi, koji studenti su na njega prijavljeni i koliko slobodnih mesta je ostalo. Student naknadno može da se predomisli i da promeni izabrani predmet. Da bi se to realizovalo unosi se koliko studenata želi da promeni izbor, potom za svakog studenta njegov ID, ID predmeta na koji je već prijavljen, a potom ID predmeta na koji želi da se prijavi.

**(3 poena)**

Za rešavanje problema napisati sledeće funkcije:

a) Definisati sve potrebne složene tipove podataka neophodne za rešavanje opisanog problema.

**(3 poena, obavezno)**

b) Napisati funkciju **UcitajPredmete** koja iz datoteke *Predmeti.txt* učitava podatke o predmetima i formira listu/niz predmeta.

**(3 poena, obavezno)**

c) Napisati funkciju **NadjiPredmet** koja za dati ID predmet vraća pokazivač na određeni predmet.

**(3 poena, obavezno)**

d) Napisati funkciju **DodeliPredmet** koja iz studenta prijavljuje na predmet – originalno zadat ili na zamenu.

**(4 poena)**

e) Napisati funkciju **UcitajPrijave** koja iz datoteke *Prijave.txt* učitava podatke o prijavama i formira listu/niz studenata sa prijavama.

**(3 poena + 3 poena)**

f) Napisati funkciju **Stampa** za štampanje svih predmeta i studenata prijavljenih na svaki od predmeta, kao i broja preostalih mesta.

**(3 poena)**

g) Napisati funkciju **Promena** za promenu dodeljenih predmeta studentima koji to žele.

**(5 poena)**

Pri učitavanju podataka podrazumevati da su svi podaci korektno zadati.

Dozvoljeno je proširivanje struktura i definisanje novih.

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

Zadatak rešiti bez korišćenja globalnih promenljivih i bez unapred definisanih dužina korišćenih nizova.