



# Programiranje 1 – popravni kolokvij, 19. veljače 2016.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ JMBAG: \_\_\_\_\_

## 3. zadatak

(20 bodova) Napišite funkciju koja čita niz znakova s ulaza do prvog uskličnika (znak !). Funkcija treba vratiti 1 ako i samo ako regularni izraz

$jo+[jk]!$

prepoznaje učitani niz znakova. U tom slučaju, kroz varijabilni argument treba vratiti broj pojavljivanja znaka o. U protivnom, funkcija treba vratiti 0, a kroz varijabilni argument ne treba ništa vratiti.

# Programiranje 1 – popravni kolokvij, 19. veljače 2016.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

JMBAG: \_\_\_\_\_

## 4. zadatak

(25 bodova) Napišite program koji učitava prirodne brojeve  $n \leq 1000$  i  $m \leq 100$ , te dva niza brojeva: niz **a**, duljine  $n$ , i niz **b**, duljine  $m$ . Elementi niza **a** će biti svi prirodni brojevi iz skupa  $\{1, 2, \dots, n\}$ , ali u nekom proizvoljnom poretku. Elementi niza **b** će, također, biti prirodni brojevi iz skupa  $\{1, 2, \dots, n\}$ ; pojedini broj se može pojaviti i više puta. Nakon učitavanja, program treba sortirati niz **b** na sljedeći način: ako su  $x$  i  $y$  elementi niza **b**, onda, nakon sortiranja,  $x$  treba doći prije  $y$  ako se  $x$  nalazi prije  $y$  i u nizu **a**. Na kraju, treba ispisati tako dobiveni niz **b**.

Na primjer, ako je  $n = 10$ ,  $m = 5$ ,  $a[] = \{ 5, 2, 7, 4, 9, 1, 3, 10, 6, 8 \}$  i  $b[] = \{ 3, 6, 5, 7, 6 \}$ , onda, nakon sortiranja, niz **b** treba izgledati ovako:  $b[] = \{ 5, 7, 3, 6, 6 \}$ .

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

JMBAG: \_\_\_\_\_

**5. zadatak**

(35 = 20 + 15 bodova)

- (a) Napišite funkciju `frekvencija` koja kao argumente prima nenegativni cijeli broj  $n$  (tipa `int`) i niz  $a$  od  $n$  cijelih brojeva (tipa `int`). Funkcija treba sortirati niz tako da na početku dolaze elementi koji se u nizu pojavljuju najveći broj puta, a na kraju oni koji se pojavljuju najrjeđe. Ako se dva elementa pojavljuju u nizu jednaki broj puta, prije dolazi onaj koji je manji. U ovom podzadatku, smijete pretpostaviti da je  $n \leq 1000$  i dozvoljeno je koristiti točno jedan dodatni niz s najviše 1000 elemenata.

**Primjer:** Za zadani niz 2, 7, 1, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 2, 7, 4, 4, sortirani niz je 2, 2, 2, 7, 7, 7, 1, 1, 4, 4, 5, 6, 8.

- (b) Napišite funkciju `pronadji3` koja kao argumente prima niz sortiran kao u (a) dijelu (ne treba provjeravati) i broj elemenata tog niza, a vraća najmanji broj koji se u nizu javlja točno 3 puta. Ako nema takvih brojeva, funkcija treba ispisati poruku i vratiti 0. U ovom podzadatku nije dozvoljeno koristiti dodatne nizove.

Rješenje koje ima logaritamsku složenost nosi puni broj bodova, a za linearnu složenost možete dobiti najviše 5 bodova.