

Uvod u programiranje

Ispit – februarski rok - grupa 1

1. **(12p)** Napisati program koji učitava matricu dimenzija $N \times M$ koja se sastoji od cifara. Treba pronaći vrstu v i kolonu k koje imaju najveći broj zajedničkih cifara (neka je broj zajedničkih cifara b) u bilo kom poretku. Ponovljene cifre se broje samo jednom. Ukoliko ima više parova sa istim brojem zajedničkih cifara, uzeti par sa najvećom apsolutnom razlikom vrste i kolone. Ukoliko ima više parova sa istom vrednošću apsolutne razlike vrste i kolone, onda izabrati par koji ima manju vrstu.

Prvo sve elemente vrste v ciklično umanjiti za broj b , potom sve elemente kolone k ciklično uvećati za broj b . Ispisati **izmenjenu** matricu, indeksiranje od 0.

Primer: Ulaz: 5 6 Izlaz :
 1 2 3 5 3 1 7 8 9 1 3 7
 5 4 8 4 2 7 5 4 8 4 6 7
 7 5 7 3 1 5 7 5 7 3 5 5
 8 1 1 2 2 4 8 1 1 2 6 4
 3 6 2 7 5 1 3 6 2 7 9 1 vrsta 0, kolona 4, broj zajedničkih cifara 4.

2. **(13p)** Napisati program koji učitava string koji sadrži reči razdvojene spejsom i **unutar njega** vrši sledeće izmene. Slova reči koja ne sadrži ! treba da pređu u velika slova. Ukoliko reč sadrži jedan ! deo reči pre ! treba da zarotira za jedno mesto u levo. Ukoliko reč sadrži dva ! onda iz dela reči koji je između ! treba ostaviti samo poslednje pojavljivanje nekog slova.

Nakon što se izvrše izmene nad učitanim stringom, ispisati ga na konzoli.

Primeri:

Ulaz: Nano p!andan! Anan!asu b!ana!no
Izlaz: NANO p!dan! nanA!asu b!na!no

3. **(25p)** Napisati program koji učitava podatke o teretanama iz tekstualnog fajla u kom se u jednom redu nalaze ime opštine, ime teretane, broj sprava, broj sprava za kardio razdvojeni crticom. Primer: Cukarica-Ahilej-92-21.

Napisati meni za interakciju preko konzole i implementirati sledeće opcije:

- (6p) Učitavanje podataka.** Podaci o teretanama učitavaju se u binarno pretraživačko stablo. Stablo je alfabetski opadajuće sortirano po opštini.
- (2p) Ispis svih teretana.** Ispisati podatke o svim teretanama sortirane alfabetski rastuće.
- (8p) Ispis teretana sa spravama.** Korisnik unosi broj, ispisati sve teretane čiji je broj sprava koje nisu kardio sprave veći od unetog broja.
- (8p) Ispisati sve teretane u određenoj opštini.** Korisnik unosi deo naziva opštine, ukoliko se opština završava sa unetim slovima onda ispisati sve teretane u njoj.
- (1p) Izlaz iz programa i brisanje stabla.**

Zadaci koji se iz bilo kog razloga ne kompajliraju se neće bodovati.

Spisak dozvoljenih bibliotečkih funkcija (u nastavku) važi generalno, **osim ako je u posebnim delovima uputstva drugačije naglašeno**. Ostale bibliotečke funkcije nisu dozvoljene. Dozvoljeno je implementirati svoju verziju bibliotečkih funkcija koje nisu dozvoljene.

stdio.h: printf, scanf, getchar, putchar, puts, fopen, fclose, feof, fgetc, fputc, fscanf

string.h: strlen, strcpy, strcat, strstr, strchr, strcmp, strtok

math.h: sqrt, abs, pow

ctype.h: isprint

stdlib.h: srand, rand, malloc, calloc, free, realloc, atoi, itoa

Obavezujuća tehnička uputstva za izradu zadataka:

1. zadatak: Nije dozvoljeno koristiti pomoćnu matricu. Rešenja koja koriste pomoćnu matricu, ili surogat pomoćne matrice (npr. niz u koji se kopira jedna ili više vrsta/kolona matrice ili iz koga se prepisuje u finalnu matricu) se neće bodovati.

2. zadatak: Nije dozvoljeno koristiti pomoćni string, niti surogat pomoćnog stringa (dodatni niz nekog drugog tipa u koji se kopira sadržaj ili deo sadržaja prvobitnog stringa) – dozvoljen je rad nad samo jednim nizom char[]. Nije dozvoljeno korišćenje funkcije strtok u ovom zadatku. Dozvoljeno je (nije obavezno) korišćenje funkcije gets u ovom zadatku. Rešenja koja odstupaju od ovih pravila se neće bodovati.

3. zadatak: Za opciju (a) fiksirati naziv fajla (ulaz3.txt). Obavezno ispisati ceo meni pre svakog narednog unosa opcije. Za meni koristiti celobrojne opcije od 1 do 5 po redosledu iz teksta zadatka. Meni se ne boduje pozitivno, ali se boduje negativno 3 poena ako ga nema ili nije ispravan. Minimalni broj poena na zadatku je 0 (nećete imati negativne poene ako ništa niste uradili). Obratiti pažnju da sortiranje pri učitavanju (a) i sortiranje pri ispisu (b) nisu u istom poretku!

Primeri za 3. zadatak:

Na osnovu podataka u fajlu ulaz3.txt ukoliko korisnik izabere u meniju 3 (Ispis teretana sa spravama) i unese broj 78 program treba da ispiše sledeće teretane :

NonStop fitnes (Vozdovac) - 150 [20]

Ahilej (Stari grad) - 120 [25]

NonStop fitnes (Obrenovac) - 100 [20]

Ahilej (Karaburma) - 150 [22]

Na osnovu podataka u fajlu ulaz3.txt ukoliko korisnik izabere u meniju 4 (Ispisati sve teretane u određenoj opštini) i unese string *ovac* program treba da ispiše sledeće teretane :

Domino Luxx (Vozdovac) - 53 [13]

NonStop fitnes (Vozdovac) - 150 [20]

Ahilej (Vozdovac) - 90 [25]

Pit Gym (Vozdovac) - 110 [35]

NonStop fitnes (Obrenovac) - 100 [20]

Lari (Obrenovac) - 50 [10]