

Uvod u programiranje ispit
februarski rok - grupa 2

1. **(13p)** Napisati program koji učitava kvadratnu matricu veličine n i broj k , i rotira matricu „spiralno“ kao u primeru. K predstavlja broj koji određuje koliko puta ćemo rotirati matricu za $n-1$ mesta.

Primer:

Izlaz:

$n = 4, k = 1$

1	2	3	4	10	11	12	1
12	13	14	5	9	16	13	2
11	16	15	6	8	15	14	3
10	9	8	7	7	6	5	4

Primer:

$n = 4, k = 3$

1	2	3	4	4	5	6	7
12	13	14	5	3	14	15	8
11	16	15	6	2	13	16	9
10	9	8	7	1	12	11	10

2. **(12p)** Napisati program koji učitava dva stringa P i S i ispisuje slova iz stringa S , a koja se nalaze u stringu P i ponavljaju se najveći broj puta. Takođe treba ispisati i broj ponavljanja slova.

Primer:

P : abccjggkklmm

S : cbj m

Izlaz: 2 c m

3. **(25p)** Napisati program koji učitava podatke o cenama artikala iz prodavnica u uređenu listu. U fajlu se nalazi u jednom redu naziv prodavnice i podaci o artiklu iz te prodavnice - naziv artikla i cena razdvojeni zarezom (na primer maxi,mleko,50). Napraviti meni za interakciju preko konzole sa sledećim opcijama:

1) **(6p) Učitavanje artikala** - unose se naziv fajla koji sadrži cene artikala u dve prodavnice, i učitavaju se u listu, svaki čvor sadrži naziv artikla i njegovu cenu u obe prodavnice (ako postoje), lista je sortirana opadajuće po nazivu artikla,

2) **(2p) Ispis svih artikala** - ispisati artikle sortirane rastuće po nazivu artikla.

3) **(8p) Prikaz najjeftinije radnje za artikle** - unosi se string koji sadrži spisak artikala razdvojenih zarezom i ispisuje se prodavnica u kojoj bi ukupna cena artikala bila najjeftinija. Ukoliko neki od unetih artikala postoje samo u jednoj prodavnici, ispisati cenu za tu prodavnicu. Ukoliko u unetim artiklima postoji neki artikal koji postoji samo u jednoj prodavnici, a drugi artikal koji postoji samo u drugoj prodavnici, ispisati „Nije moguće pronaći sve artikle u jednoj prodavnici“.

4) **(8p) Prikaz posebnih artikala iz radnje** - unosi se radnja i ispisuju se artikli koji postoje samo u toj radnji. Ovu funkcionalnost je potrebno implementirati i iterativno i rekursivno.

5) **(1p) Izlaz i brisanje liste.**

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, fgets, fgetc, fputs, 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: Dozvoljeno je koristiti pomoćnu matricu.
2. zadatak: Dozvoljeno je korišćenje pomoćnog stringa. Dozvoljeno je (nije obavezno) korišćenje funkcije gets u ovom zadatku.
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 (Prikaz najjeftinije radnje za artikle) i unese artikle noz,jaja,mleko program treba da ispiše sledeću cenu:
2200

Na osnovu podataka u fajlu ulaz3.txt ukoliko korisnik izabere u meniju 4 (Prikaz posebnih artikala iz radnje) i unese string maxi, program treba da ispiše sledeće artikle:
noz,tiganj