

Ispit iz Programiranja 2

Ispit traje 150 minuta

Napomene:

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = **5**; netačan = **-1.25**; nevažeći (nula ili više zacrtnjenih kružića) = **0**.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **15** poena. Prvi zadatak nosi **25** poena, dok drugi nosi **30** poena.

I ZADACI

1) Napisati program na programskom jeziku C koji izbacuje *označene fragmente* iz učitano niza znakova. *Označeni fragment* predstavlja podniz znakova koji se sastoji od *zaglavlja* i *tela*. *Zaglavlje* sadrži dužinu fragmenta (ceo broj) unutar para uglastih zagrada, dok se *telo* sastoji od onoliko sukcesivnih znakova, koliko iznosi razlika između dužine celog *fragmenta* i dužine samog *zaglavlja* (npr. u fragmentu `[7]abcd`, zaglavlje je `[7]`, a telo `abcd`). Program na početku sa standardnog ulaza učitava niz znakova koji se završava znakom za novi red i nije duži od 100 znakova. Zatim iz učitano niza znakova treba da izbaciti sve *označene fragmente*. Smatrati da će do kraja niza uvek biti dovoljno znakova za brisanje. Na kraju program treba da ispiše rezultujući niz znakova nakon izbacivanja *označenih fragmenata*. Nije dozvoljeno koristiti pomoćne nizove, kao ni bibliotečke funkcije za obradu stringova.

Primer ulaz	izbaciti[6]sve _sekvence[7]koje _pocinju _[18]uglastim _zgradama.
Rezultat	izbaciti _sekvence _pocinju _dama.

2) U svakom redu datoteke **komponente.txt** zapisani su podaci o jednoj komponenti i to po sledećem formatu: šifra komponente (ceo broj), naziv komponente (jedna reč do 30 znakova) i cena komponente po jedinici mere (realan broj), sve razdvojeno sa po jednim blanko znakom. Broj komponenti nije unapred poznat i svaka komponenta se pojavljuje u najviše jednom redu. Mešanjem komponenti dobija se boja. Za svaku boju opis se učitava iz jednog reda sa standardnog ulaza tako što se prvo pročitaju željena količina boje (realan broj) i broj komponenti koje učestvuju u formiranju boje (ceo broj), a zatim se za svaku komponentu koja učestvuje u formiranju boje pročitaju po dva broja, šifra komponente (ceo broj) i težinski faktor (ceo broj). Udeo komponente u boji se dobija kada se težinski faktor te komponente podeli sumom svih težinskih faktora komponenti te boje. Napisati **potprogram** koji formira listu komponenti (uređenu rastuće po šifri) tako što svaku komponentu pročitano iz datoteke doda u listu na odgovarajuće mesto. Napisati **potprogram** za učitavanje podataka za mešanje jedne boje sa standardnog ulaza u dva dinamička niza, gde prvi sadrži šifre komponentata, a drugi odgovarajuće težinske faktore. Napisati **potprogram** koji za zadatu šifru vrati pokazivač na zapis sa odgovarajućom komponentom. Napisati **potprogram** za formiranje računa, koji za zadatu količinu boje i zadati sastav boje pronađe i ispiše sve komponente koje učestvuju u formiranju boje i cene koštanja svake od komponentata za traženu količinu boje. Na kraju, prethodni potprogram treba da ispiše ukupnu cenu tražene količine boje. Napisati i odgovarajuće **potprograme** za oslobađanje alociranog prostora. Koristeći implementirane potprograme napisati program koji ispisuje račune za boje sve dok se ne unese prazan red.

komponente.txt	Ulaz	Račun	Objašnjenje (ne treba ispisivati iz programa)
23 crna 6.0 10.0	6.0 2 23 2 257 1	crna 24.0	2/(1+2) je udeo, količina 2/3*6=4, cena 4*6
257 crvena 2.0 11.0		crvena 4.0	1/(1+2) je udeo, količina 1/3*6=2, cena 2*2
1 zelena 3.0 6.5		Ukupno: 28.0	24.0 + 4.0

II PITANJA

1) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

<pre>int f2(int *p) { return *p-- + 2; } int f1(int *q) { return ++*q; } int fx(int (*pf)(int*), int q) { int t = q; while ((t = pf(&q)) % 2) q+=2; return t; }</pre>	<pre>#include <stdio.h> void main() { int a = 4, b = 3, *p = &b, i; int (*f[])(int*) = {f1, f2, f2, f1 }; for (i=0; i<2; a += fx(f[i++], a)); printf("%d", a + *p); }</pre>
---	--

- A) 24 B) 27 (C) 29
- 2) Šta treba da stoji na mestu ##### da bi funkcija `ubaci` ispravno umetala novu vrednost u neopadajuće uređenu listu? Funkcija prihvta pokazivač na početak liste i vrednost koju treba umetnuti, a vraća pokazivač na listu nakon umetanja.

<pre>typedef struct elem { int broj; struct elem *sled; } Elem; Elem* ubaci(Elem *lst, int broj){ Elem *tek=lst, *pret=NULL; while(tek) if (tek->broj < broj) pret=tek, tek=tek->sled; else break; Elem* novi=malloc(sizeof(Elem)); novi->broj=broj; ##### return lst;}</pre>

- (A) B) C)
- if (pret) { pret->sled=novi; if (pret) { if (!pret) lst=novi;
- pret->sled->sled=tek; lst=novi; novi->sled=tek; else pret->sled=novi;
- } else } else { pret->sled=novi; novi->sled=
- lst=novi;novi->sled=tek; pret->sled->sled=tek; } (!pret)?lst:pret->sled;

3) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C? Pretpostaviti da je program pozvan komandom `program.exe 10 4 20 12 1`, gde je `program.exe` naziv programa.

<pre>#include <stdio.h> #include <stdlib.h> int f1(int m, int n) { return ((m % n == 0) ? n : f1(n, m % n)); } int f2(int m, int n) { return ((m < n) ? 0 : f2(m - n, n) + 1); }</pre>	<pre>void main(int argc, const char *argv[]){ int i; for (i = 1; i<argc - 1; i++){ printf("%d", (i % 2 == 0) ? f2(atoi(argv[i]),atoi(argv[i+1])): f1(atoi(argv[i]),atoi(argv[i+1]))); } }</pre>
--	--

- (A) 20412 B) 2411 C) 2410

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C, znajući da `unsigned char` zauzima 8 bita?

<pre>#include<stdlib.h> unsigned char f(unsigned char a, int k){ return k ? f((a>>1) (a<<7), k-1) : a; } unsigned char g(unsigned char a, int k){ int i; for(i=0;i<k;i++) a = (a<<1) (a >> 7); return a; }</pre>	<pre>#include <stdio.h> void main(){ unsigned char s, a=0x78, c=0; a = f(a, 3); for(s=0;s<8;s++){ c += g(a, s) & 1; } printf("%u", c); }</pre>
---	---

- A) 6 (B) 4 C) 3