

## 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 **25** poena.  
 d) Svaki zadatak nosi **20** poena.

### I ZADACI

**1)** Napisati program na programskom jeziku C koji pomaže Deda Mrazu da podeli deci poklone. U datoteci zelje.txt nalazi se spisak koji je Deda Mraz napravio na osnovu imena i želja dece. Jedan red datoteke se sastoji od dva polja: ime deteta (niz od najviše 20 znakova) i poklon (niz od najviše 20 znakova), gde ime i poklon predstavljaju po jednu reč, a razdvojeni su blanko znakom. U binarnoj datoteci adresar.dat nalaze se adrese dece. Svaki zapis sastoji se od tri polja: ime deteta (niz od najviše 20 znakova), ulica (niz od najviše 20 znakova) i broj (nenegativan ceo broj). Deda Mraz treba da pronađe ulicu u kojoj će podeliti najveći broj poklona i da napravi spisak za podelu poklona rastuće sortiran po brojevima zgrada u toj ulici. Spisak treba štampati na standardnom izlazu na sledeći način: ime ulice u prvom redu, a zatim u posebnim redovima broj zgrade, ime deteta i njegov poklon. Pretpostaviti da ne postoje deca sa istim imenom i da se imena sve dece nalaze u adresaru. Broj zapisa u datotekama nije poznat. Voditi računa o ispravnom korišćenju zauzetih resursa.

zelje.txt	adresar.dat (sadržaj polja binarne datoteke)			standardni izlaz
Petar lopta	Lana	Kraljicina	105	Princezina
Ivan helikopter	Petar	Kraljeva	18	10 Ivan helikopter
Lana pudlica	Elena	Princezina	23	23 Elena tablet
Elena tablet	Maja	Brestova	219	
	Ivan	Princezina	10	

**2)** Napisati program na programskom jeziku C koji pronalazi sve krugove u ravni koji nemaju preklapanja ni sa jednim drugim krugom i među njima pronalazi i ispisuje površinu najvećeg kruga. Podaci o krugovima dati su u obliku tri niza, gde odgovarajući elementi niza predstavljaju: x koordinatu centra kruga, y koordinatu centra kruga i poluprečnik kruga. Napisati potprogram koji izbacuje iz nizova sve krugove koji imaju preklapanja, kao i potprogram koji nalazi najveću površinu kruga. Napisati glavni program koji učita broj krugova, zatim koordinate i poluprečnik za svaki krug iz posebnog reda, zatim poziva navedene potprograme i na kraju za svaki krug koji nije izbačen ispiše podatke u posebnom redu. Zatim treba ispisati površinu najvećeg kruga. Potprogrami sa programom komuniciraju isključivo preko argumenata i povratne vrednosti potprograma.

### II PITANJA

**1)** Koje od ponuđenih tvrdnji su tačne za programski jezik C?

- A) Naredba `a = (x=5) * x;` nedvosmisleno određuje vrednost promenljive `a`.  
 B) Na poziciji vrednosti u case delu switch naredbe sme da se pojavi promenljiva.  
 (C) Izraz `pa += 1;` nije ispravan, ako je data definicija promenljive `void *pa;`

**2)** Šta ispisuje sledeći deo koda na programskom jeziku C? Pretpostaviti da je `a` dinamička kvadratna matrica deklarirana kao `int **a`, ispravno alocirana i inicijalizovana, dok je `n` dimenzija matrice.

```
for( i = 0, sum = 0; i < n ; i++ )
  for( j = 0 ; j < n ; j++ ) if ( !i || !(n-1-j) ) sum = sum + a[i][j];
printf("%d",sum);
```

- A) Sumu elemenata koji se nalaze na glavnoj ili na sporednoj dijagonali matrice.  
 (B) Sumu svih elemenata koji se nalaze u prvom redu ili poslednjoj koloni.  
 C) Sumu svih elemenata koji se nalaze u prvoj koloni ili poslednjem redu.

**3)** Šta ispisuje dati program, preveden u izvršni fajl `program.exe`, ukoliko se pokreće preko komandne linije sledećom komandom (znak `?` nije deo komande):

`program.exe hamburger abgrteskaksetgb aburgerriba?`

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

void main(int argc, char *argv[])
{
    char* s = argv[2];

    char* e = argv[2] + strlen(argv[argc-2])-1;
    while (s<e) {
        if (*s++ == *e) {
            printf("%c", *s);
            e--;
        }
    }
}
```

- (A) greska B) bug C) burger

**4)** Koja od sledećih funkcija ispravno obrće jednostruko ulančanu listu brojeva?

- A) `void reverse(Elem* p) { Elem* rest; if (!p) return; rest = p->sled; if (!rest) return; reverse(rest); p->sled->sled = p; p->sled = NULL; p = rest; }`  
 B) `void reverse(Elem** p) { Elem* rest; if (!(*p)) return; rest = (*p)->sled; if (!rest) return; reverse(&rest); (*p) = rest; }`  
 (C) `void reverse(Elem** p) { Elem* rest; if (!(*p)) return; rest = (*p)->sled; if (!rest) return; reverse(&rest); (*p)->sled->sled = *p; (*p)->sled = NULL; (*p) = rest; }`

**5)** Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
int f(int *p, int *k){
    int c = k-p;
    if (c>3) {
        int s = c/2;
        return f(p,p+s-1) + f(p+s+1,k);
    } else if (p == k) return *p;
    else return *k; }

void main(int argc, char *argv[]) {
    int s[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
    printf("%d", f(s,&s[8]));
}
```

- A) 45 B) 9 (C) 13

**6)** Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
int f1(int *p);
int f2(int *p);
typedef int (*FP)(int*);
FP f[] = {f2, f1, f2, f1};
#define SWP(a,b,T) { T tmp=a; a=b; b=tmp; }
int f1(int *p) {
    int res = f[*p+1](p);
    return printf("%d", res), res;
}

int f2(int *p) {
    int r=*p--;
    return printf("%d",r),r;
}

void p(FP f[], int i) {
    for (; i<3; ++i) {
        SWP(f[i],f[i+1],FP);
        printf ("%d", f[i](&i));
    }
}

void main() { p(f, 0); }
```

- A) 00121211 B) 01111211 (C) 00011222