

JMBAG	
Ime i prezime	

Programiranje i programsko inženjerstvo

1. međuispit

15. listopada 2010.

Odgovore na 1. i 2. pitanje napišite na svojim papirima i rješenja predajte u košuljici.

1. (6 bodova)

U tvrtki postoje dvije vrste djelatnika, radnik i poslovođa. Ukupna cijena posla određuje se na temelju trajanja posla na sljedeći način:

Za posao do 30 dana ukupna cijena posla iznosi 1000kn.

Za posao od 31 do 60 dana ukupna cijena posla iznosi 3000kn.

Za posao od 61 ili više dana ukupna cijena posla iznosi 10000kn.

Omjer zarade jednog radnika i jednog poslovođe je 2 : 5. S tipkovnice je potrebno učitati broj radnika i broj poslovođa te trajanje posla (u danima). Izračunajte i na zaslon računala ispišite ukupnu cijenu posla, iznos zarade jednog radnika i iznos zarade jednog poslovođe.

Primjer: za unesene brojeve 12 3 48 program će ispisati 3000 153.85 384.62

Napomena: Nije potrebno provjeravati ispravnost unesenih vrijednosti.

2. (8 bodova)

Napišite program koji će s tipkovnice učitavati cijele brojeve sve dok su brojevi veći od 0. Među učitanim brojevima pronaći onaj broj koji ima najmanju sumu svojih znamenki. Ispisati taj broj i sumu njegovih znamenki. U slučaju da nije učitani niti jedan broj veći od 0, ispisati poruku `Nije ucitan niti jedan broj veci od 0.` U slučaju da više brojeva ima najmanju sumu znamenki, ispisati onog koji je ranije učitani.

Primjer: za unesene brojeve 785 121241 978 96 4007 85 0 program će ispisati: 121241 11

Odgovore na pitanja od 3. do 7. napišite na za to predviđenom mjestu uz zadatke.

3. (2 boda)

U prostoru označenom pravokutnikom napišite odsječak programa tako da obavlja potpuno istu funkciju kao prikazani odsječak, ali da pri tome umjesto petlje s ispitivanjem uvjeta na početku koristi petlju s ispitivanjem uvjeta na kraju.

```
scanf("%d", &broj);
suma = 0;
while (broj >= 0 && broj <= 100) {
    if (broj % 2 == 0) {
        suma += broj;
    }
    scanf("%d", &broj);
}
printf("%d", suma);
```

4. (1 bod)

Što će se ispisati na zaslonu računala nakon izvršavanja sljedećeg programskog odsječka:

```
int y = 51;
float x;
x = y < 51 ? 20 : y / 2;
printf("%f %d", x, y);
```

5. (1 bod)

U registar od 32 bita, koji služi za pohranu varijable tipa `float`, upisana je vrijednost $80\ 50\ 00\ 00_{16}$. U prostor označen pravokutnikom upišite sadržaj registra kao umnožak vrijednosti u dekadskom obliku i odgovarajuće potencije broja 2 (npr. $5.25_{10} \cdot 2^8$).

6. (1 bod)

Koristeći prostor nad crtama nadopunite naredbe tako da programski odsječak provjeri je li učitani znak parna znamenka i ako jest na zaslon računala ispiše tu znamenku.

```
char a;
scanf("%c", &a);
```

```
if(_____ )
    printf("%d", _____);
```

7. (1 bod)

Što će se ispisati na zaslonu računala izvršavanjem sljedećeg programskog odsječka:

```
char a, b, c, d;
a = 134;
b = 127;
c = '0';

d = a + b + c;
printf ("%c", d);
```

1. 6 bodova

Rješenje:

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int brRadnika, brPoslovodja, trajanjePosla, cijenaPosla=0;
    float brojRadnickihPlaca, k, zaradaRadnik, zaradaPoslovodja;

    printf("Unesite broj radnika: ");
    scanf("%d", &brRadnika);
    printf("Unesite broj poslovodja: ");
    scanf("%d", &brPoslovodja);
    printf("Unesite trajanje posla: ");
    scanf("%d", &trajanjePosla);

    if(trajanjePosla >= 0 && trajanjePosla <= 30) /*dovoljan je i samo drugi uvjet zbog
                                                    pretpostavke da je cijenaPosla pozitivan broj*/
        cijenaPosla = 1000;
    else if(trajanjePosla <= 60)
        cijenaPosla = 3000;
    else if(trajanjePosla >= 61) /*moze biti i samo else zbog pretpostavke da je cijenaPosla > 0*/
        cijenaPosla = 10000;

    brojRadnickihPlaca = 2.5 * brPoslovodja + brRadnika;
    k = cijenaPosla / brojRadnickihPlaca;
    zaradaRadnik = k;
    zaradaPoslovodja = 2.5 * k;

    printf("%d %.2f %.2f", cijenaPosla, zaradaRadnik, zaradaPoslovodja);

    return 0;
}
```

2. 8 bodova

Rješenje:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int broj, pom, suma, minBroj, minSuma=0;
    printf("Unesite broj: ");
    scanf("%d", &broj);
    while (broj > 0) {
        pom = broj;
        suma = 0;
        while (pom > 0) {
            suma += pom % 10;
            pom /= 10;
        }
        if (minSuma == 0 || suma < minSuma) {
            minSuma = suma;
            minBroj = broj;
        }
        printf("Unesite broj: ");
        scanf("%d", &broj);
    }
    if (minSuma > 0)
        printf("%d %d", minBroj, minSuma);
    else
        printf("Nije ucitan niti jedan broj veci od 0");
    return 0;
}
```

3. 2 boda

Rješenje:

```
suma = 0;
do {
    scanf("%d", &broj);
    if (broj >= 0 && broj <= 100) {
        if (broj % 2 == 0) suma += broj;
    }
} while (broj >= 0 && broj <= 100);
printf("suma = %d", suma);
```

4. 1 bod

Rješenje: 25.000000 51

5. 1 bod

Rješenje:

$80\ 50\ 00\ 00_{16} = 1000\ 0000\ 0101\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000_2$

$P = 1$ - negativan broj

$K = 0$ a u mantisi postoje bitovi koji su postavljeni na jedan - prikaz denormaliziranog broja.

$BE = -126$ (kod denormaliziranog broja **ne koristi se** formula $BE = K - 127$)

$M = 0.101$ (kod denormaliziranog skriveni bit **nije 1**, nego 0)

Rezultat se dobije množenjem mantise s 2^{BE}

$$-0.101_2 \cdot 2^{-126} = -0.625_{10} \cdot 2^{-126}$$

6. 1 bod

Riešenie:

```
if(a >= '0' && a <= '9' && a % 2 == 0){  
    printf("%d", a - '0');  
}
```

7. 1 bod

Riešenie: 5