

# **1. MASS INSTRUKCIJE IZ PIPI 2009/2010.**

**8. listopad 2009.**

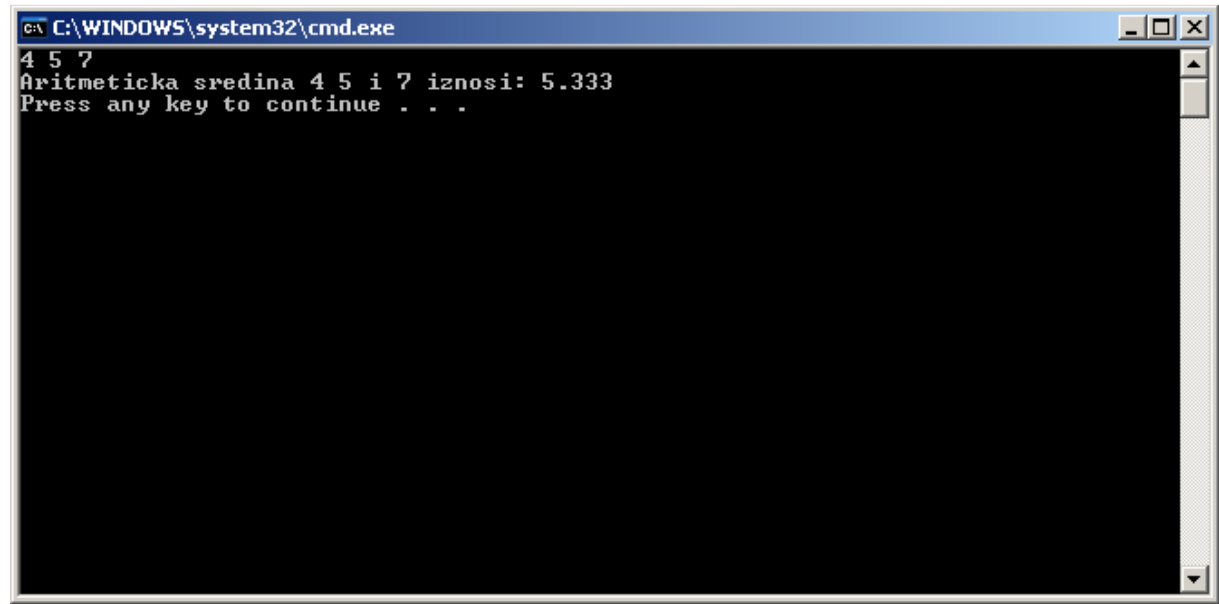
## UVODNE NAPOMENE:

- svi zadaci su testirani nekoliko puta, dani sa primjerom unosa, samim rješenjem i navedenim najčešćim pogreškama specifičnim za taj tip zadatka
- ne isključuje se mogućnost i da u ovim rješenjima postoji neka pogreška (ipak se radi o mnogo zadataka pisanih u kratkom vremenu), stoga ako uočite kakvu pogrešku budite slobodni javiti na FER2
- **dodatna napomena** – u **14. Zadatku** postoji jedna linija koda koja nije jasna `fflush(stdin);` - dotična je potrebna samo u programu, naime učitavanje znakova pomoću `scanf („%c“, &ime_varijable)` u do-while i while petlji može biti problematično, jer tipkovnica ima svoj međuspremnik u koji se pohranjuju slova koja idu prema računalu, a kod do-while i while petlje, taj spremnik se ne prazni ispravno. Stoga ga je potrebno prisilno isprazniti ovom naredbom. Na papiru ovu naredbu ne pisati

## 1. ZADATAK

S tipkovnice pročitati tri cijela broja i na ekran ispisati njihovu aritmetičku sredinu.

Primjer A:



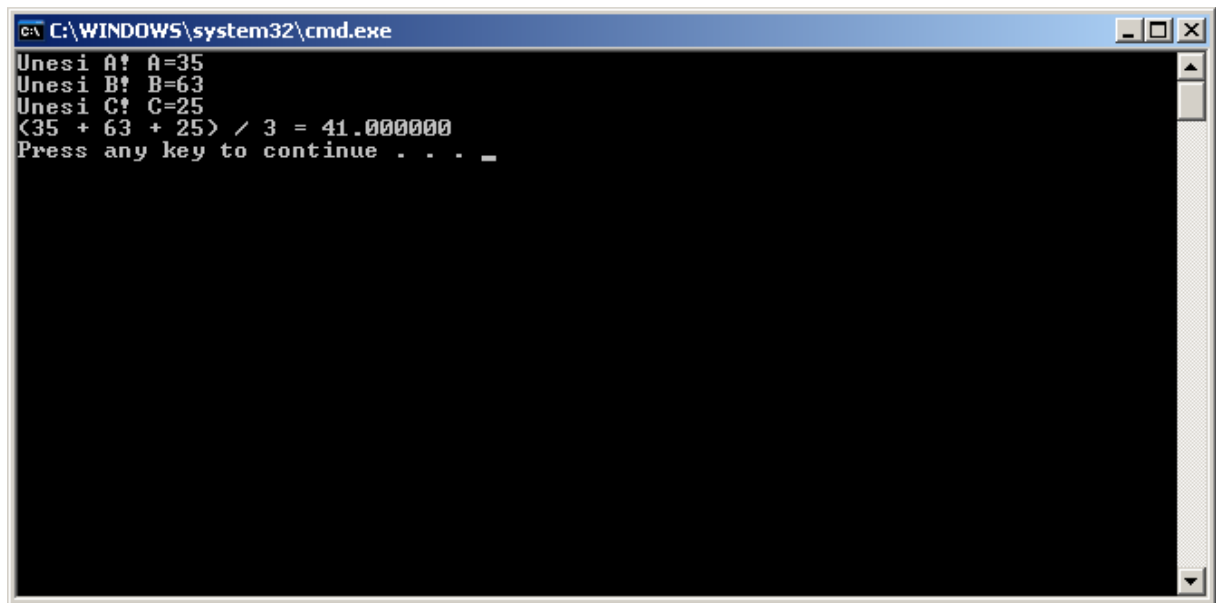
Rješenje A:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a, b, c;
    scanf ("%d %d %d", &a, &b, &c);
    printf ("Aritmeticka sredina %d %d i %d iznosi: %.3f\n", a, b, c,
(float)(a+b+c)/3);
    return 0;
}
```

Standardne pogreške:

- izostavljanje operatora & u scanf-u
- izostavljanje eksplicitne dodjele tipa (float) u printf-u
- izostavljanje #include <stdio.h> i return 0;
- izostavljanje ;

### Primjer B:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Unesi A! A=35
Unesi B! B=63
Unesi C! C=25
(35 + 63 + 25) / 3 = 41.000000
Press any key to continue . . . _
```

### Rješenje B:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a, b, c, suma;
    float prosjek;
    printf ("Unesi A! A=");
    scanf ("%d", &a);
    printf ("Unesi B! B=");
    scanf ("%d", &b);
    printf ("Unesi C! C=");
    scanf ("%d", &c);
    suma = a + b + c;
    prosjek = suma /3.;
    printf("(%d + %d + %d) / 3 = %f\n", a, b, c, prosjek);
    return 0;
}
```

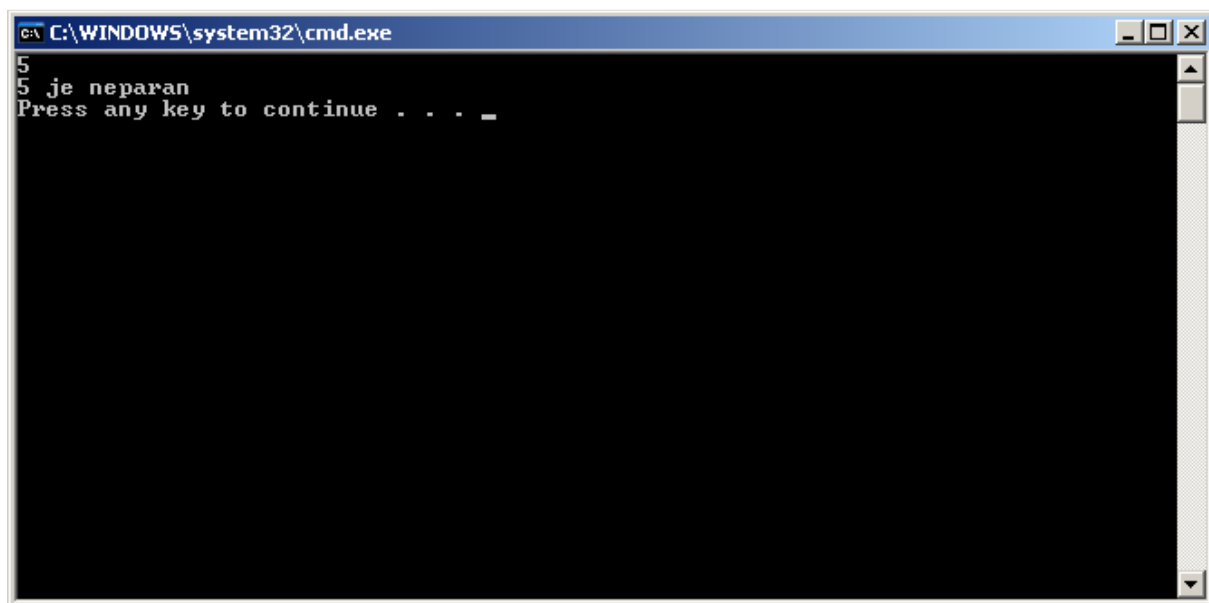
### Standardne pogreške:

- `prosjek = suma. /3;` -> točka stavljena kod suma – neispravno!
- `prosjek` definiran kao cjelobrojna varijabla (`int`) a u nju spremamo realne brojeve (kao u ovom slučaju) -> gubimo dio informacije

## 2. ZADATAK

S tipkovnice pročitati cijeli broj. Na ekran računala ispisati jeli broj paran, neparan ili jednak 0.

Primjer:



Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int broj;
    scanf ("%d", &broj);
    if (broj == 0)
        printf ("%d je jednak nuli\n", broj);
    else if (broj%2==0)
        printf ("%d je paran\n", broj);
    else
        printf ("%d je neparan\n", broj);
    return 0;
}
```

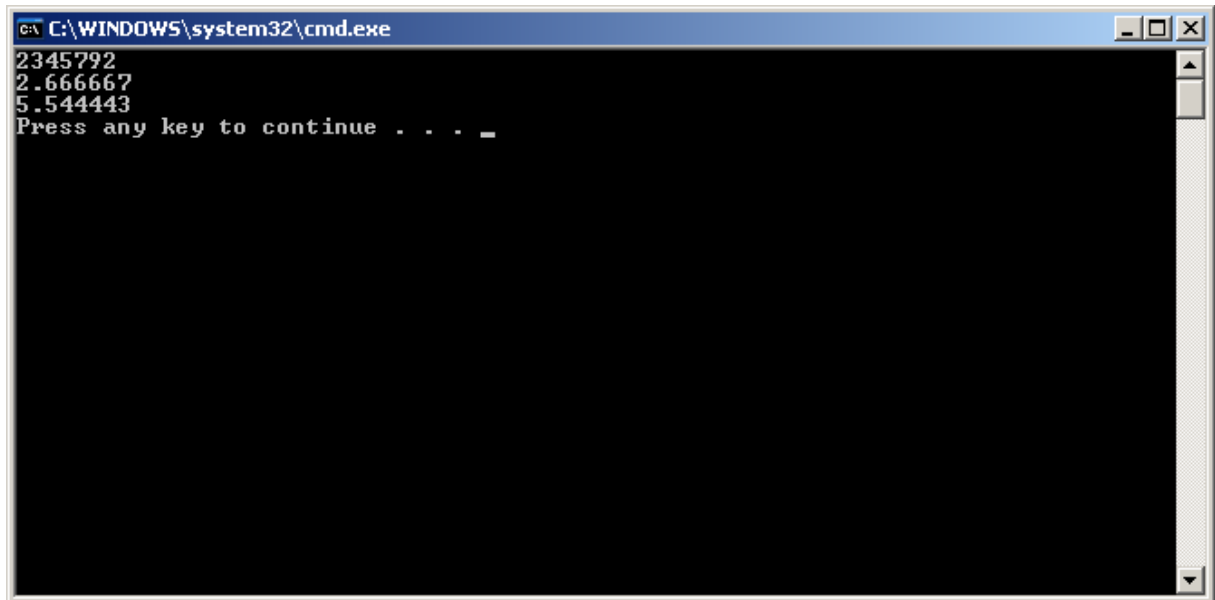
Standardne pogreške:

- U uvjetima se umjesto `broj == 0` (operator usporedbe) napiše `broj = 0` (operator pridruživanja!) i slično

### 3. ZADATAK

Putem tipkovnice unijeti cijeli broj, na ekran ispisati aritmetičku sredinu parnih i geometrijsku sredinu neparnih znamenaka unesenog broja, te ukupan broj znamenki broja.

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
2345792
2.666667
5.544443
Press any key to continue . . . _
```

Rješenje:

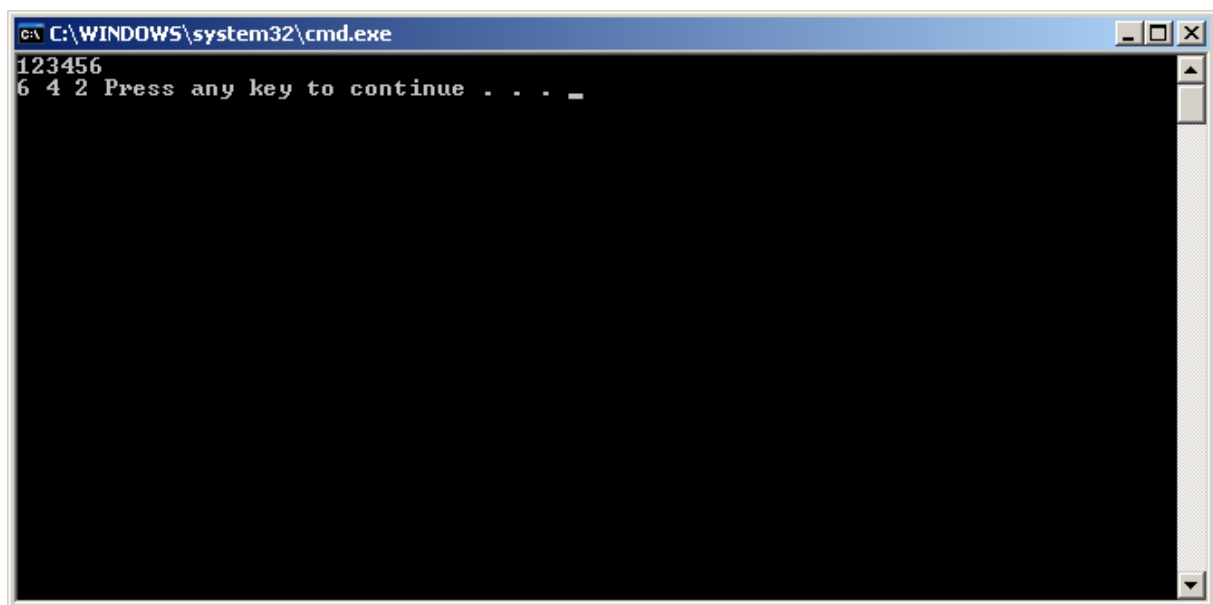
```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main ()
{
    int broj, znamenka;
    int suma_parnih = 0, brojac_parnih = 0;
    int umnozak_neparnih = 1, brojac_neparnih = 0;
    scanf ("%d", &broj);
    while (broj != 0)
    {
        znamenka = broj % 10;
        if (znamenka % 2 == 0)
        {
            suma_parnih += znamenka;
            brojac_parnih++;
        }
        else
        {
            umnozak_neparnih *= znamenka;
            brojac_neparnih++;
        }
        broj/=10;
    }
    if (brojac_parnih != 0)
        printf ("%f\n", (float)suma_parnih/brojac_parnih);
    if (brojac_neparnih != 0)
        printf ("%f\n", pow (umnozak_neparnih,
(float)1/brojac_neparnih));
    return 0;
}
```

#### Standardne pogreške:

- Izostavljanje naredbe `broj/=10;` što će prouzročiti beskonačnu petlju
- Ostavljanje brojača i varijabli za sumiranje nedefiniranim (podsjetnik, unutra je smeće!) – potrebno postaviti na 0 (za umnožak na 1)
- Dijeljenje sa nulom ukoliko nema parnih ili neparnih znamenaka

## 4. ZADATAK

Putem tipkovnice unijeti cijele brojeve u intervalu [100, 999 999] ili u intervalu [-999 999, 100]. Ukoliko je uneseni broj paran, na ekran ispisati sve parne znamenke počevši od znamenke najmanje težine uključivši nultu znamenku. Ukoliko je broj neparan, ispisati sve neparne znamenke broja, također započevši od znamenke najmanje težine. Ukoliko broj nije iz unesenog intervala ispisati poruku „Broj nije iz intervala!“.



#### Standardne pogreške:

- Krivo postavljen uvjet (veliki)

Primjer kako izvući broj 4 u 9-znamenkastom broju:

```
x = 123456789;  
broj = (x / 100000)% 10; //u broj pohrani 4
```

### Rješenje:

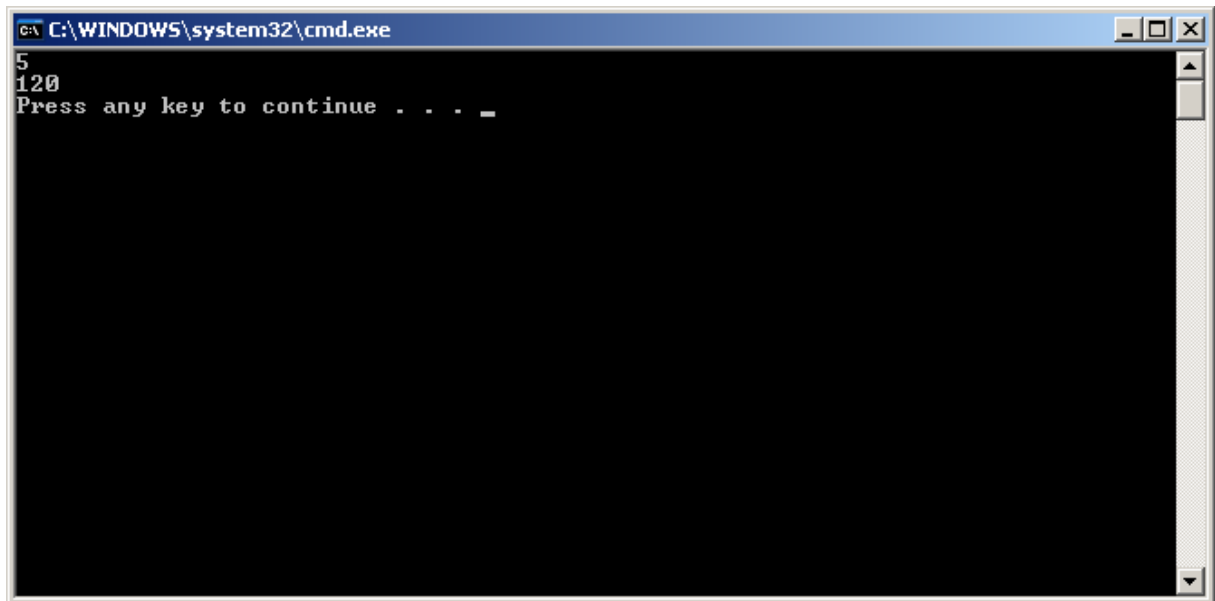
```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int x;
    scanf ("%d",&x);
    if ((x>=100)&&(x<=999999) || (x>=-999999)&&(x<-100))
    {
        if (x % 2 == 0)
        {
            while (x!=0)
            {
                printf ("%d ",x%10);
                x=x/100;
            }
        }
        else
        {
            x=x/10;
            while (x!=0)
            {
                printf ("%d ",x%10);
                x=x/100;
            }
        }
    }
    else
        printf ("Broj nije iz intervala\n");
    return 0;
}
```



## 5. ZADATAK

Napišite program za izračun  $n!$ ! Napomena – brojevi moraju biti cijeli i veći ili jednaki 0! Vrijednost  $n$  se unosi sa tipkovnice.

Primjer:



Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int n, suma = 1;
    scanf ("%d", &n);
    while (n>0)
    {
        suma *=n;
        n--;
    }
    printf ("%d\n", suma);
    return 0;
}
```

Standardne pogreške:

- krivo postavljen uvjet u `while`-u
- neinicijalizirana varijabla za množenje sume
- beskonačna petlja

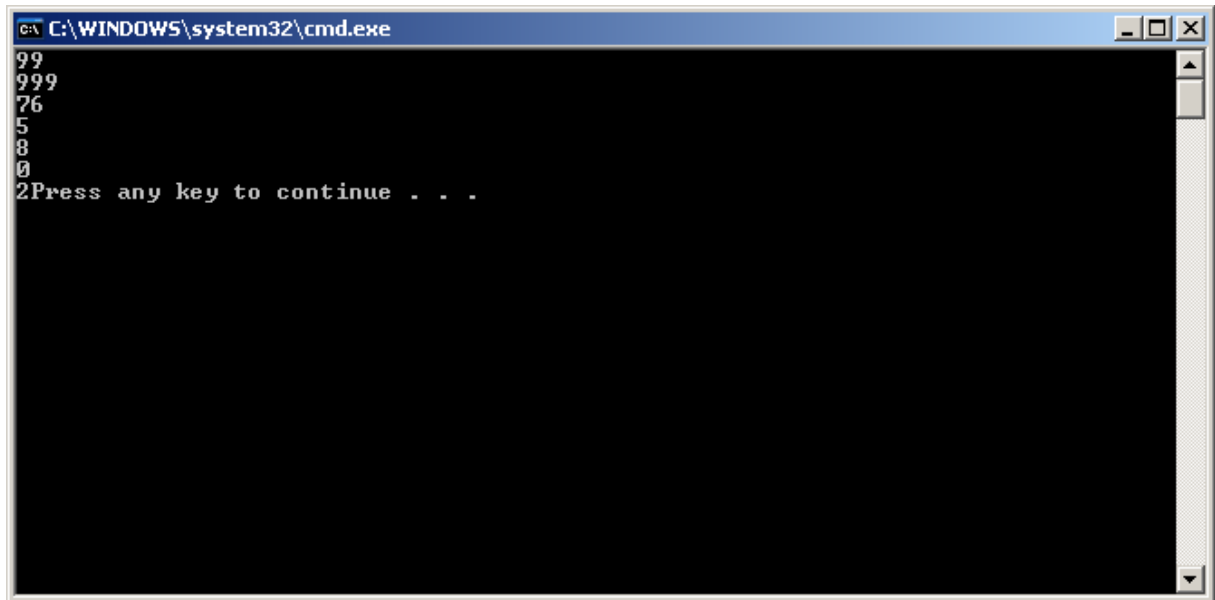
Napomena:

- maksimalni  $n$  doseže 12, jer 13! već izlazi izvan okvira opsega `int` varijable.

## 6. ZADATAK

Unositi brojeve dok ne unesemo nulu! Ispisati koliko je brojeva bilo djeljivo sa 3.

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
99
999
76
5
8
0
2
Press any key to continue . . .
```

Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a, brojac = 0;
    do
    {
        scanf ("%d" ,&a);
        if ((a%3 == 0)&&(a!=0))
            brojac++;
    }while (a!=0);
    printf ("%d",brojac);
    return 0;
}
```

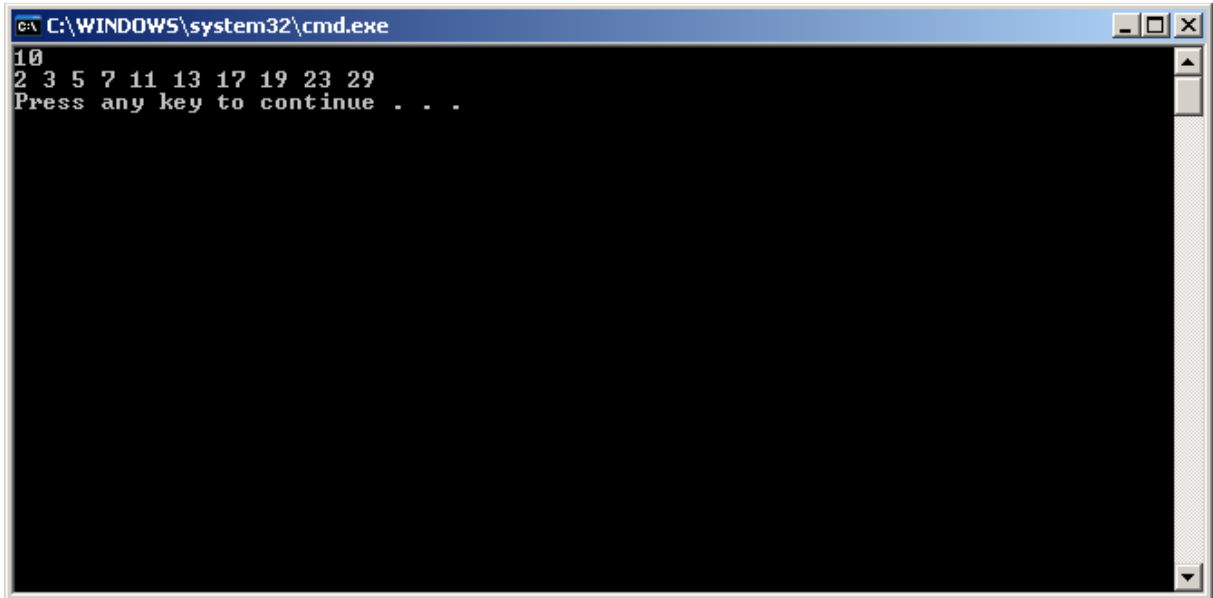
Standardne pogreške:

- Zaboravljena ; nakon while (do-while!)

## 7. ZADATAK

Unesite n, potom na ekran ispišite prvih n prostih cijelih brojeva!

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
10
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29
Press any key to continue . . .
```

Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int n, pot_broj=2,x,j;
    scanf ("%d",&n);
    while (n)
    {
        x = 1;
        j = 2;
        while (j<=pot_broj/2)
        {
            if (pot_broj%j==0)
                x=0;

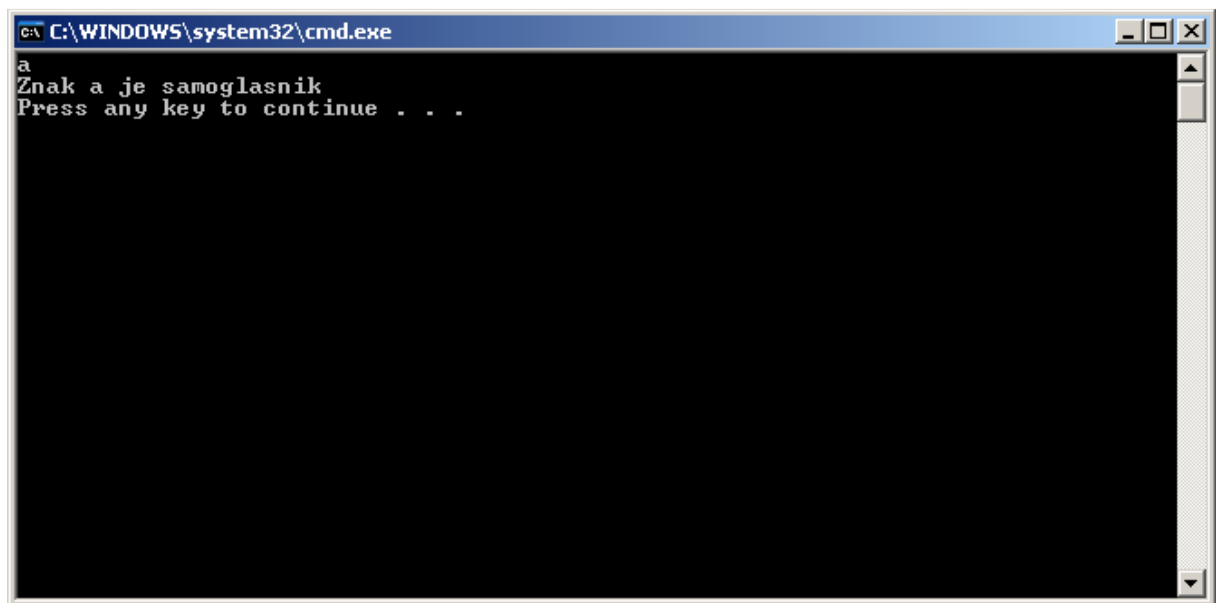
            j++;
        }
        if (x)
        {
            printf ("%d ",pot_broj);
            n--;
        }
        pot_broj++;
    }
    printf ("\n");
    return 0;
}
```

### Standardne pogreške:

- Propusti se u svakom novom koraku vanjske petlje reinicijalizirati varijable koje služe ispitivanju i postavljanju uvjeta (u ovom slučaju x i j).

## **8. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 2. ZADATAK)**

Napišite program koji učitava znak x. Ako je učitani znak samoglasnik, program treba ispisati „Znak x je samoglasnik“, ako je učitani znak suglasnik, program treba ispisati „Znak x je suglasnik“, a ako je učitani znak znamenka, program treba ispisati „Znak x je znamenka“. Ukoliko učitani znak nije ni samoglasnik ni suglasnik, ni znamenka, program treba ispisati „Znak x nije ni znamenka, ni samoglasnik ni suglasnik“.

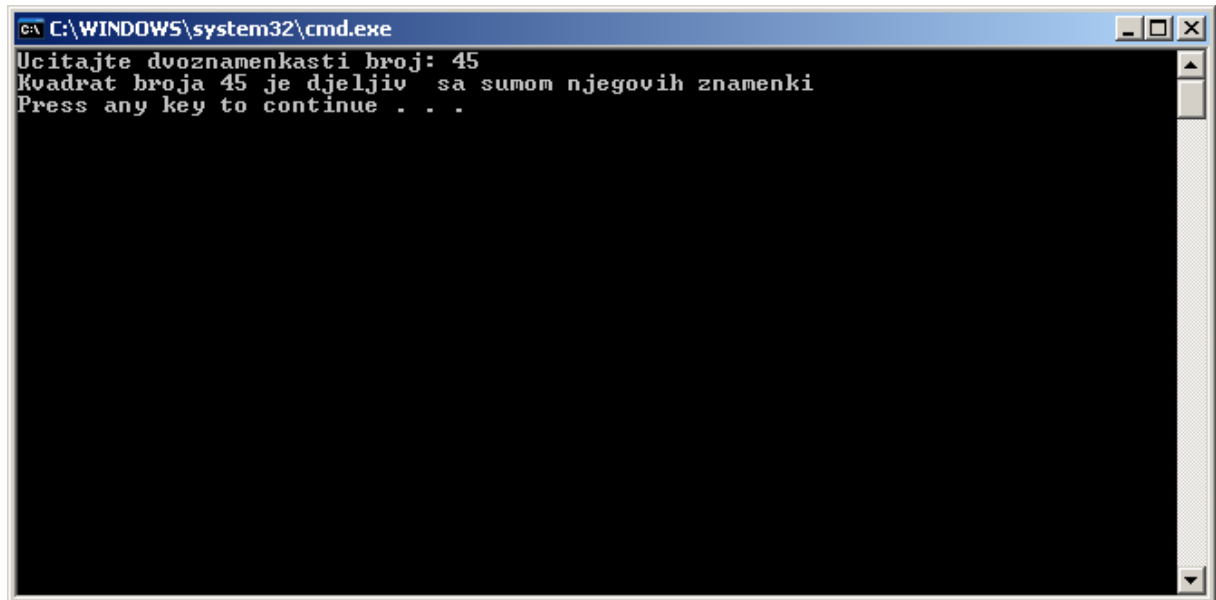


```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    char znak;
    scanf ("%c", &znak);
    if ((znak >= 'A' && znak <= 'Z') || (znak >= 'a' && znak <= 'z'))
    {
        if (znak == 'A' || znak == 'E' || znak == 'I' || znak == 'O'
        || znak == 'U' || znak == 'a' || znak == 'e' || znak == 'i' || znak == 'o'
        || znak == 'u')
            printf ("Znak %c je samoglasnik\n", znak);
        else
            printf ("Znak %c je suglasnik\n", znak);
    }
    else if (znak >= '0' && znak <= '9')
        printf ("Znak %c je znamenka\n", znak);
    else
        printf ("Znak %c nije znamenka, ni samoglasnik, ni
suglasnik\n", znak);
    return 0;
}
```

## 9. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 3. ZADATAK)

Napisati program koji provjerava da li je kvadrat učitano g dvoznamenkastog prirodnog broja djeljiv sa sumom njegovih znamenki, te u skladu s time ispisuje odgovarajuću poruku.

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Ucitajte dvoznamenkasti broj: 45
Kvadrat broja 45 je djeljiv sa sumom njegovih znamenki
Press any key to continue . . .
```

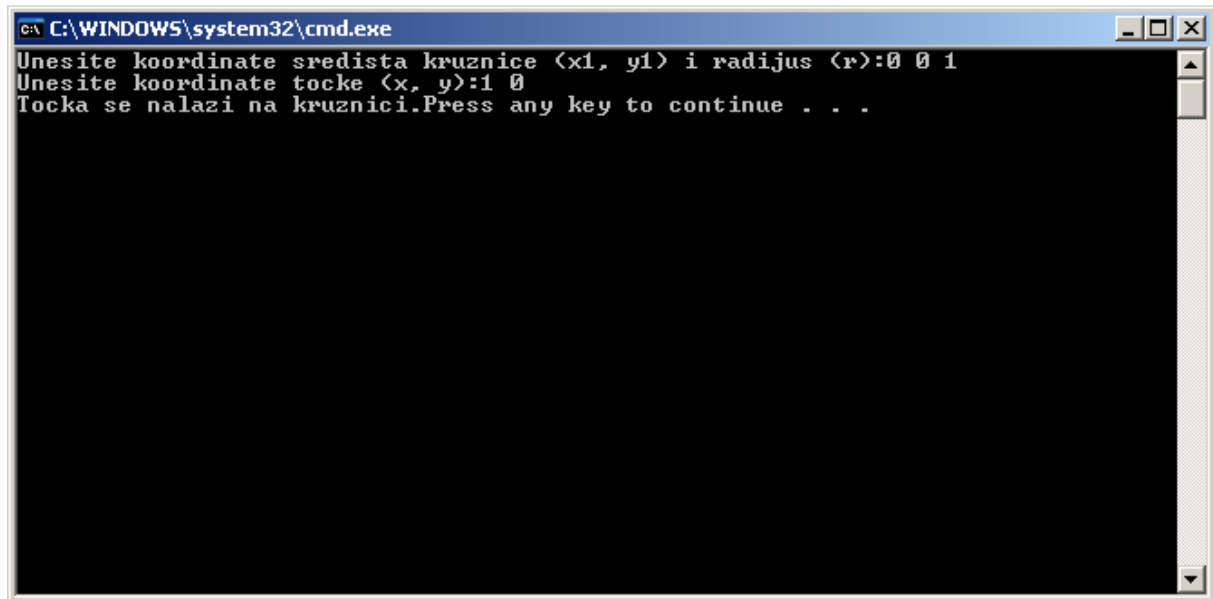
Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int n, sumaZnamenki = 0;
    printf ("Ucitajte dvoznamenkasti broj: ");
    scanf ("%d", &n);
    if (n <= 9 || n >= 100)
        printf ("Učitani broj nije dvoznamenkast!\n");
    else
    {
        sumaZnamenki = n / 10 + n % 10;
        if (n * n % sumaZnamenki == 0)
            printf ("Kvadrat broja %d je djeljiv \ sa sumom
njevovih znamenki\n", n);
        else
            printf ("Kvadrat broja %d nije djeljiv \ sa sumom
njevovih znamenki\n", n);
    }
    return 0;
}
```

## 10. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 6. ZADATAK)

Napišite program koji učitava koordinate središta kružnice (x1,y1), radijus kružnice (r), te koordinate točke (x,y) za koju treba provjeriti nalazi li se na kružnici. Program treba ispisati odgovarajuću poruku ovisno o tome nalazi li se točka na kružnici ili ne. Koordinate točaka i radijus su realni brojevi u jednostrukoj preciznosti (float).

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Unesite koordinate sredista kruznice <x1, y1> i radijus <r>:0 0 1
Unesite koordinate tocke <x, y>:1 0
Točka se nalazi na kruznici.Press any key to continue . . .
```

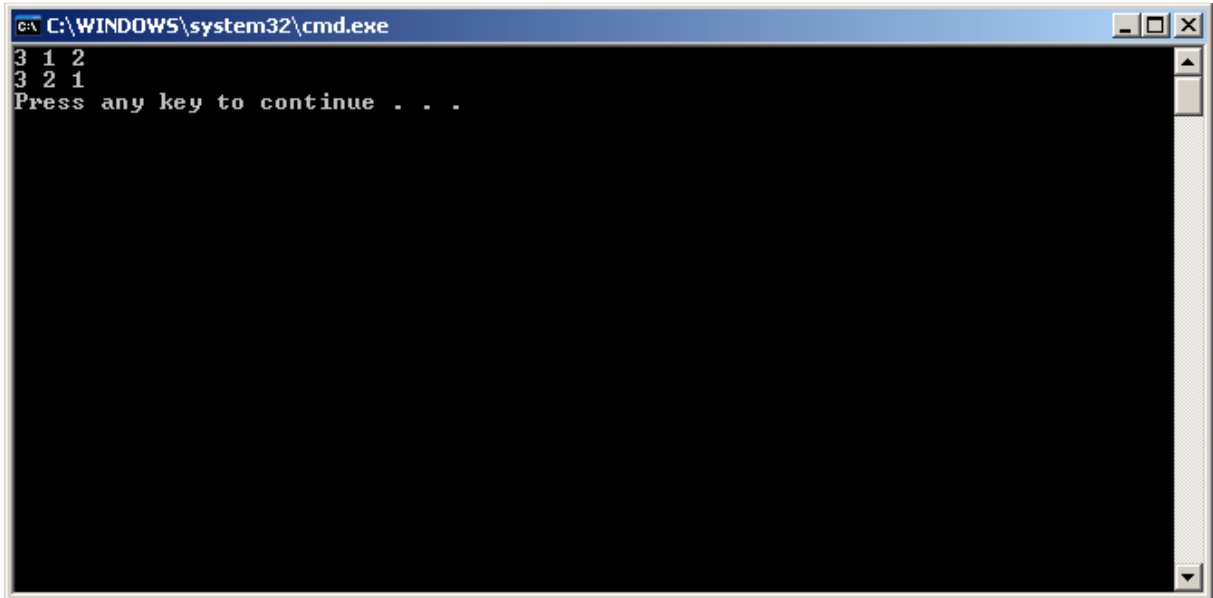
Rješenje:

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float x1, y1, r, x, y;
    printf("Unesite koordinate sredista kruznice (x1, y1) i radijus (r):");
    scanf("%f %f %f", &x1, &y1, &r);
    printf("Unesite koordinate tocke (x, y):");
    scanf("%f %f", &x, &y);
    if (pow(x-x1,2) + pow(y-y1,2) == pow(r,2))
        printf("Točka se nalazi na kruznici.\n");
    else
        printf("Točka se ne nalazi na kruznici.\n");
    return 0;
}
```

## 11. ZADATAK

Učitajte tri cijela broja, ispišite ih na ekran od većeg prema najmanjem!

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
3 1 2
3 2 1
Press any key to continue . . .
```

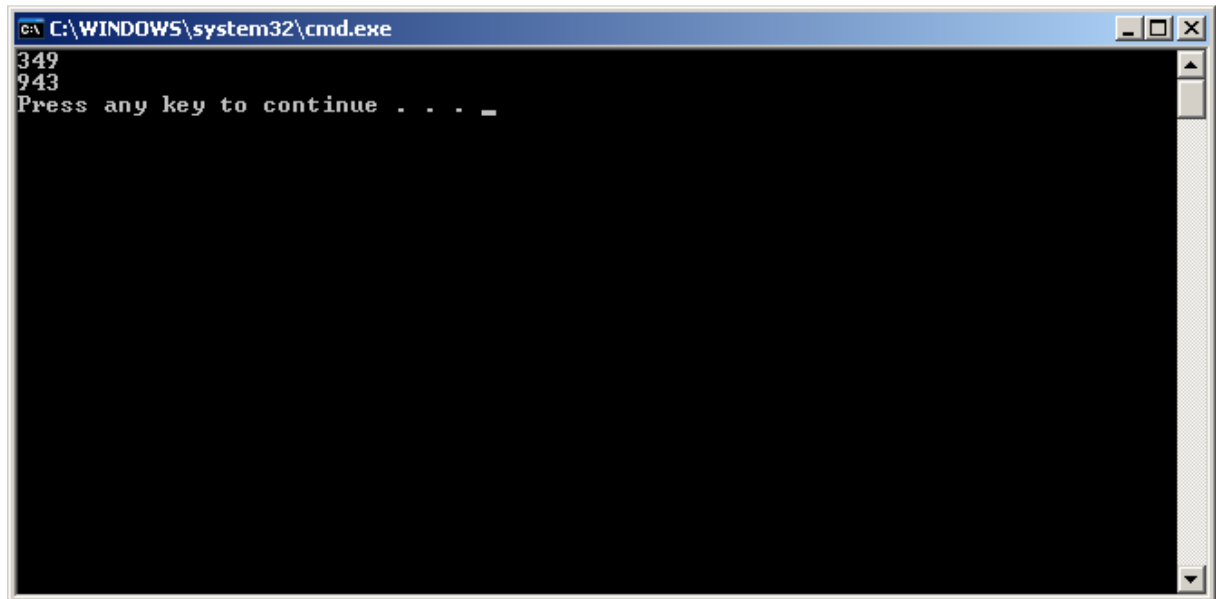
Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a, b, c;
    scanf ("%d %d %d", &a, &b, &c);
    if ((a>=b)&&(a>=c))
        if (b>=c)
            printf ("%d %d %d\n",a,b,c);
        else
            printf ("%d %d %d\n",a,c,b);
    else if ((b>=a)&&(b>=c))
        if (a>=c)
            printf ("%d %d %d\n",b,a,c);
        else
            printf ("%d %d %d\n",b,c,a);
    else
        if (a>=b)
            printf ("%d %d %d\n",c,a,b);
        else
            printf ("%d %d %d\n",c,b,a);
    return 0;
}
```

## 12. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 13. ZADATAK)

Napisati program koji učitava prirodni broj. Ako učitani broj nije troznamenkasti, treba ispisati odgovarajuću poruku i završiti izvođenje programa. Ako je učitani broj troznamenkasti, program treba ispisati prirodni broj koji tvore znamenke učitano broja poredane po veličini. Npr. ako je zadan broj 563, program treba ispisati broj 653.

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
349
943
Press any key to continue . . . _
```

Rješenje:

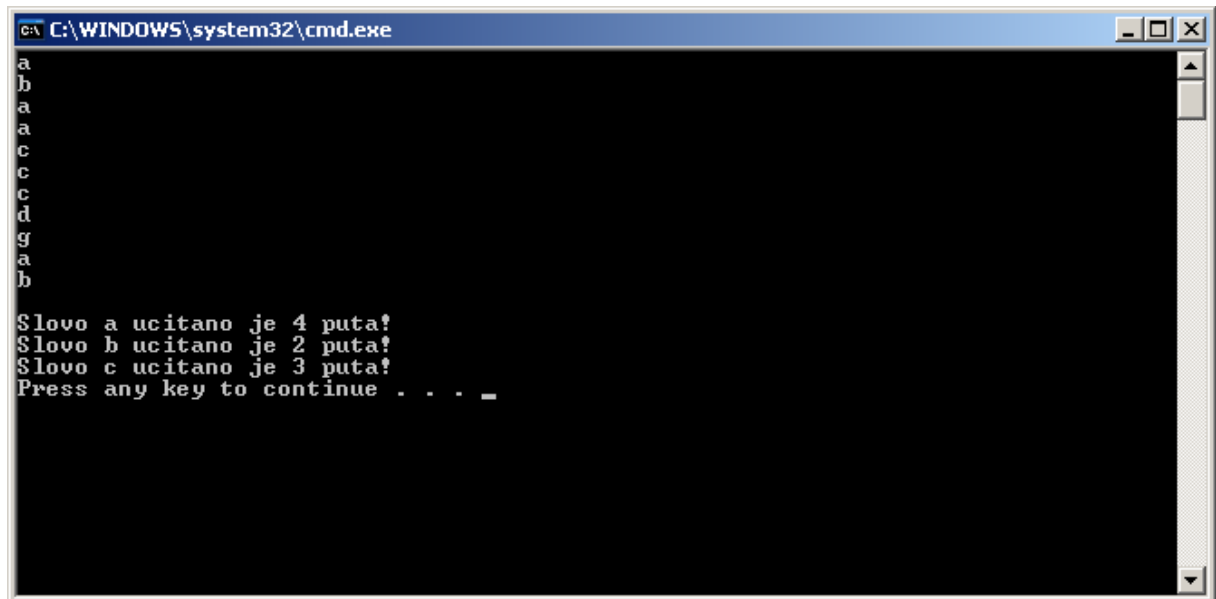
```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int broj, a, b, c;
    scanf ("%d", &broj);
    if ((broj >=100)&&(broj<=999))
    {
        a = broj%10;
        b = broj/10%10;
        c = broj/100;
        if ((a>=b)&&(a>=c))
            if (b>=c)
                printf ("%d%d%d\n",a,b,c);
            else
                printf ("%d%d%d\n",a,c,b);
        else if ((b>=a)&&(b>=c))
            if (a>=c)
                printf ("%d%d%d\n",b,a,c);
            else
                printf ("%d%d%d\n",b,c,a);
        else
            if (a>=b)
                printf ("%d%d%d\n",c,a,b);
            else
                printf ("%d%d%d\n",c,b,a);
        return 0;
    }
    else
        printf ("Uneseni broj nije troznamenkast!\n");
    return 0;
}
```



### 13. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 3. ZADATAK DO/WHILE PETLJE)

Napisati program koji će učitavati znakove sa tipkovnice sve dok se ne učitava praznina (' '). Nakon toga ispisati koliko je puta učitano slovo a, koliko puta slovo b, a koliko puta slovo c. Ostale znakove zanemariti. Brojati i velika i mala slova.

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
a
b
a
a
c
c
c
d
g
a
b
Slovo a ucitano je 4 puta!
Slovo b ucitano je 2 puta!
Slovo c ucitano je 3 puta!
Press any key to continue . . . _
```

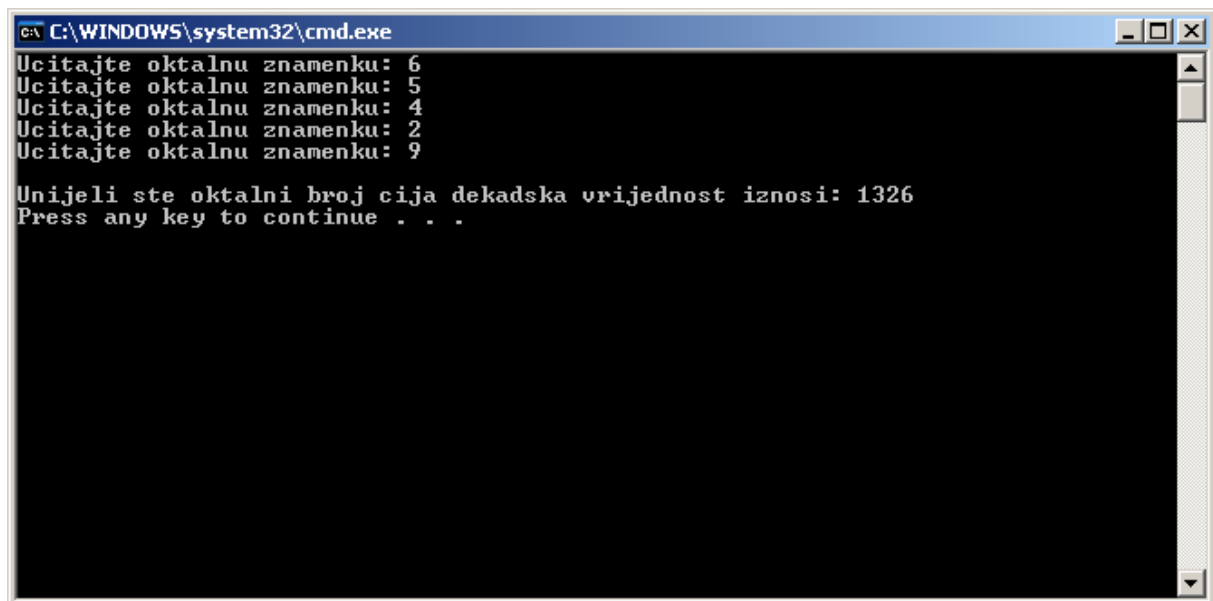
Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char c;
    int bra, brb, brc;
    bra = brb = brc = 0;
    do
    {
        scanf("%c", &c);
        if (c == 'a' || c == 'A')
            bra++;
        if (c == 'b' || c == 'B')
            brb++;
        if (c == 'c' || c == 'C')
            brc++;
    } while (c != ' ');
    printf("Slovo a ucitano je %d puta!\n", bra);
    printf("Slovo b ucitano je %d puta!\n", brb);
    printf("Slovo c ucitano je %d puta!\n", brc);
    return 0;
}
```

## 14. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 6. ZADATAK DO-WHILE PETLJE)

Napisati program koji će učitavati znak po znak sve dok učitani znak predstavlja oktalnu znamenku. Učitavanje se prekida nakon što se unese maksimalno 8 znamenki ili nakon što se unese znak koji ne predstavlja oktalnu znamenku.. Ako pretpostavimo da je prva učitana oktalna znamenka najmanje važna znamenka oktalnog broja kojeg sačinjavaju sve učitane oktalne znameke, a posljednja učitana oktalna znamenka najvažnija znamenka oktalnog broja, potrebno je ispisati dekadsku vrijednost tog oktalnog broja.

Primjer:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Ucitajte oktalnu znamenku: 6
Ucitajte oktalnu znamenku: 5
Ucitajte oktalnu znamenku: 4
Ucitajte oktalnu znamenku: 2
Ucitajte oktalnu znamenku: 9

Unijeli ste oktalni broj cija dekadaska vrijednost iznosi: 1326
Press any key to continue . . .
```

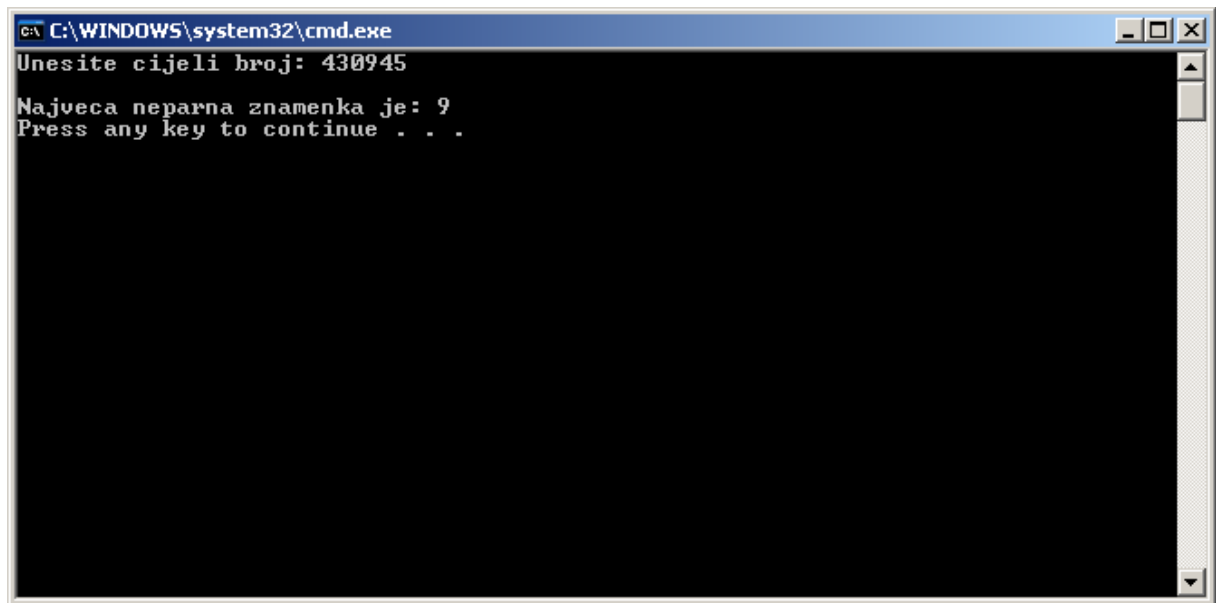
Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int jeZnamenka=1, i=0, dekJBroj=0, potodosam=1;
    char znak;
    do
    {
        fflush (stdin); //vidi uvodne napomene
        printf("Ucitajte oktalnu znamenku: ");
        scanf("%c", &znak);
        i=i+1;
        if (znak>='0' && znak<='7')
        {
            dekJBroj += (znak - '0') * potodosam;
            potodosam*=8;
        }
        else
            jeZnamenka=0;
    }while(i<8 && jeZnamenka==1);
    printf("\nUnijeli ste oktalni broj cija dekadaska vrijednost iznosi:
%d\n", dekJBroj );
    return 0;
}
```

## 15. ZADATAK (ZADACI ZA VJEŽBANJE ZA 1. MEĐUISPIT - 10. ZADATAK DO/WHILE PETLJE)

Napisati program koji će učitati cijeli broj te u njemu naći najveću neparnu znamenku. Ako broj ne sadrži neparne znamenke potrebno je ispisati odgovarajuću poruku.

Primjer:

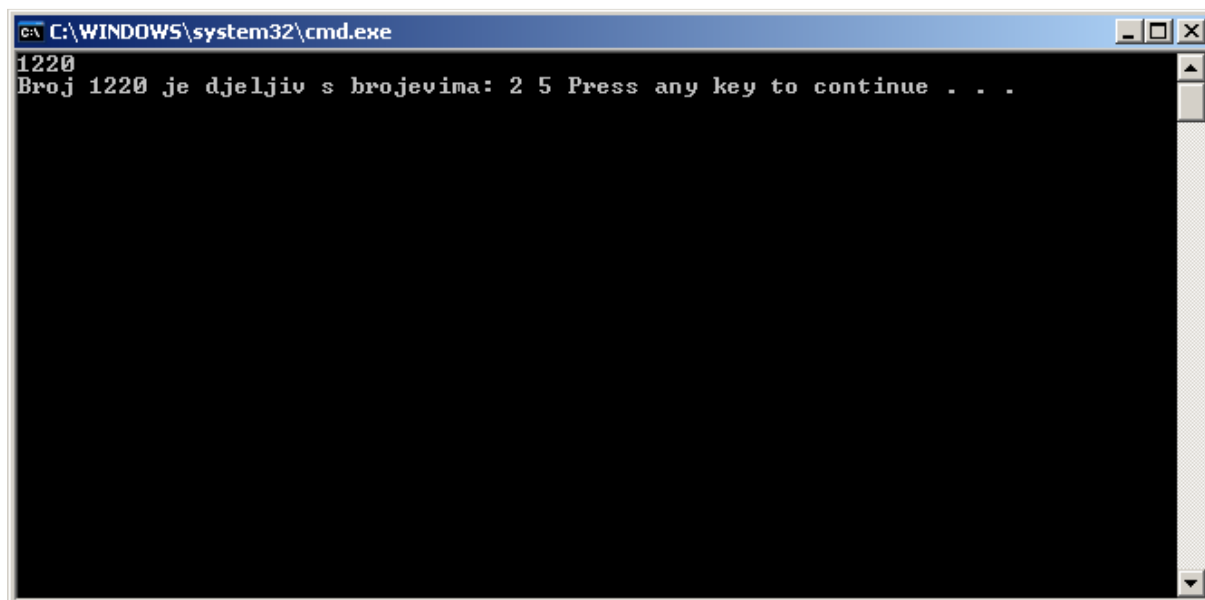


Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int broj = 0, max = -1, znam = 0;
    printf("Unesite cijeli broj: ");
    scanf("%d", &broj);
    do
    {
        znam = broj % 10;
        broj = broj/10;
        if ((znam % 2) && znam > max)
            max = znam;
    }while(broj > 0);
    if(max == -1)
        printf("\nZadani broj ne sadrzi neparne znamenke\n");
    else
        printf("\nNajveca neparna znamenka je: %d\n", max);
    return 0;
}
```

## 16. ZADATAK (1. MI 2007./2008. – 1. Zadatak)

Napisati program kojim se u neku cjelobrojnu varijablu učitava cijeli broj. Ako učitani broj nije pozitivan četveroznamenasti broj, ispisati poruku "Neispravan broj" i prekinuti izvršavanje programa. Ako je zadani broj prirodan i četveroznamenast, ispisati s kojim od brojeva 2, 3, 5 i 7 je zadani broj djeljiv. Obavezno ispisati samo jednu rečenicu u jednom retku.



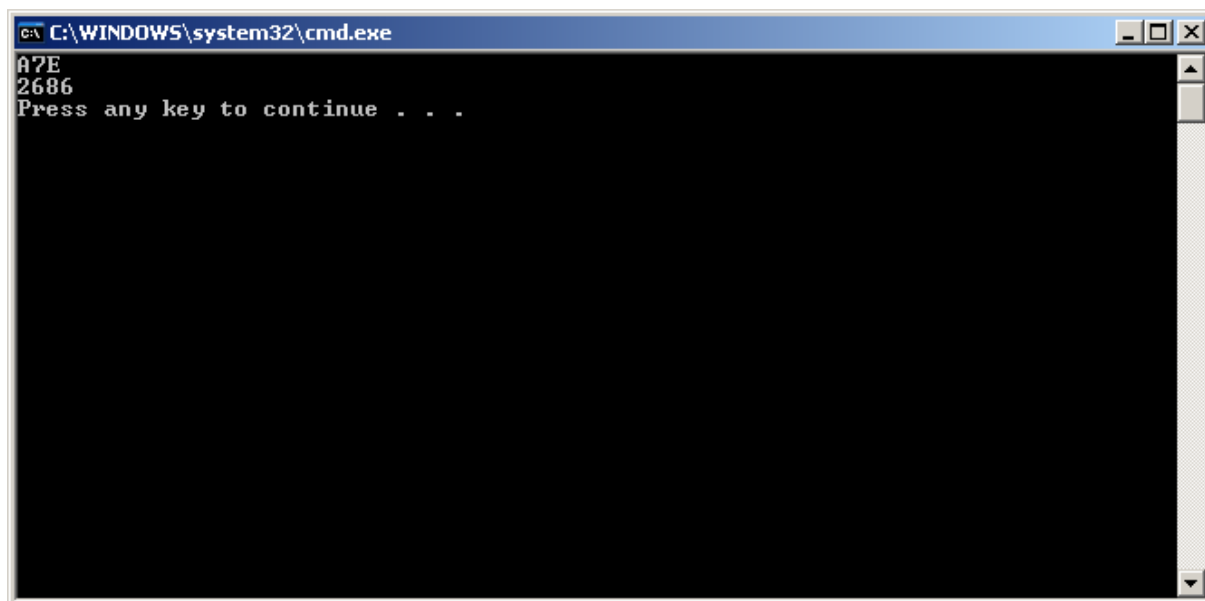
Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int br;
    scanf("%d", &br);
    if (br>=1000 && br<=9999)
    {
        printf("Broj %d je djeljiv s brojevima: ", br);
        if (br%2 == 0)
            printf("2 ");
        if (br%3 == 0)
            printf("3 ");
        if (br%5 == 0)
            printf("5 ");
        if (br%7 == 0)
            printf("7 ");
    }
    else
        printf("Neispravan broj");
    return 0;
}
```

## 17. ZADATAK (1. MI 2007./2008. – 4. Zadatak)

Napisati program koji će učitati tri znaka koji predstavljaju troznamenkasti heksadekadski broj (prvi učitani znak predstavlja najznačajniju znamenku). Nije potrebno provjeravati jesu li učitani znakovi ispravne heksadekadske znamenke. Program treba ispisati broj u dekadskom obliku.

Primjer:



Objašnjenje:

$$A7E_{16} = 10 \cdot 256 + 7 \cdot 16 + 14 = 2686_{10}$$

Rješenje:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char a,b,c;
    int broj;
    scanf("%c%c%c", &a,&b,&c);
    if (a >= 'A' && a <= 'F')
        broj = 256 * (10 + a - 'A');
    else if (a >= 'a' && a <= 'f')
        broj = 256 * (10 + a - 'a');
    else
        broj = 256 * (a - '0');
    if (b >= 'A' && b <= 'F')
        broj += 16 * (10 + b - 'A');
    else if (b >= 'a' && b <= 'f')
        broj += 16 * (10 + b - 'a');
    else
        broj += 16 * (b - '0');
    if (c >= 'A' && c <= 'F')
        broj += 10 + c - 'A';
    else if (c >= 'a' && c <= 'f')
        broj += 10 + c - 'a';
    else
        broj += c - '0';
    printf("%d\n", broj);
    return 0;
}
```