

Programiranje 1

Beleške sa vežbi

Smer *Informatika*

Matematički fakultet, Beograd

Jelena Tomašević

November 27, 2005

Sadržaj

1		2
1.1	Obrada teksta sa ulaza	2
1.2	Operator ,	3
1.3	Uslovni izrazi	4
1.4	Oblast važenja lokalnih promenljivih	4
1.5	Lenjo izračunavanje	4
1.6	Nizovi	6
	1.6.1 Nizovi-prenos u funkciju	7
1.7	Break i continue	10
1.8	Prenos parametara po vrednosti	10

Čas 1

1

1.1 Obrada teksta sa ulaza

Primer 1 *Program ispisuje ascii tabelu.*

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int c;
    for (c = 0; c<128; c++)
        printf("%d - %c\n",c,c);
}
```

Primer 2 *Program broji reči sa ulaza.*

```
#include<stdio.h>
#define NIJE_U_TOKU_CITANJE_RECI 1
#define JESTE_U_TOKU_CITANJE_RECI 2

main()
{
    int c;
    int br_reci = 0;
    int stanje = NIJE_U_TOKU_CITANJE_RECI;

    while ((c=getchar())!=EOF)
    {
        if (isalpha(c))
        {
            if (stanje == NIJE_U_TOKU_CITANJE_RECI)
            {
                stanje = JESTE_U_TOKU_CITANJE_RECI;
                br_reci ++;
            }
        }
    }
}
```

¹Zasnovano na primerima sa sajtova <http://www.matf.bg.ac.yu/~milena>,
<http://www.matf.bg.ac.yu/~filip>, <http://www.matf.bg.ac.yu/~jelenagr>.

```

        }
    }
    else if (isspace(c))
        stanje = NIJE_U_TOKU_CITANJE_RECI;
}

printf("Broj reci je : %d\n", br_reci);
}

```

Primer 3 *Program menja mesta cifara u broju.*

```

#include <stdio.h>
main(){
    int n,t=0;
    printf("Unesite broj\n");
    scanf("%d",&n);
    do
    { t=t*10+n%10;
      n/=10;
    }
    while(n);
    printf("Novi broj je %d\n", t);
    return 0;
}

```

```

Izlaz:
Unesite broj
1234
Novi broj je 4321

```

1.2 Operator ,

Primer 4

```

#include <stdio.h>
void Zbir_Kvad(int n); /*f-ja koja vrsi zeljeno izracunavanje */
main()
{
    Zbir_Kvad( 5);
    Zbir_Kvad( 23);
}
void Zbir_Kvad(int n)
{
    int br; /* lokalna promenljiva funkcije, brojac u ciklusu */
    long Zbir=0; /* lokalna promenljiva funkcije, suma kvadrata brojeva od 1..n */
    for (br=1; br<=n; Zbir+= (long) br*br, ++br) ;
    printf(" Zbir kvadrata brojeva od 1 do %d jese %ld\n", n,Zbir);
}

```

Izlaz:
Zbir kvadrata brojeva od 1 do 5 jese 55
Zbir kvadrata brojeva od 1 do 23 jese 4324

1.3 Uslovni izrazi

Slično kao if.

Primer 5

```
izraz1 ? izraz2 : izraz3

z=(a<b)? a : b; /*z=min(a,b)* max = (a>b)? a : b;
```

1.4 Oblast važenja lokalnih promenljivih

Primer 6 #include <stdio.h>

```
main()
{
    int pom=1;
    printf("Pre ulaska u unutrasnji blok pom=%d\n",pom);
    {
        int pom=50;
        printf("Pre izlaska iz unutrasnjeg bloka pom=%d\n",pom);
    }
    printf("Nakon izlaska iz unutrasnjeg bloka pom=%d\n",pom);
}
Izlaz:
Pre ulaska u unutrasnji blok pom=1
Pre izlaska iz unutrasnjeg bloka pom=50
Nakon izlaska iz unutrasnjeg bloka pom=1
```

1.5 Lenjo izračunavanje

Primer 7 *Ilustracija lenjog izračunavanja logičkih operatora.*

Prilikom izračunavanja izraza - A && B, ukoliko je A netačno, izraz B se ne izračunava.

Prilikom izračunavanja izraza - A || B, ukoliko je A tačno, izraz B se ne izračunava.

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

```
int b = 0;
```

```
/* Funkcija ispisuje da je pozvana i uvecava promenjivu b.
```

```
   Funkcija uvek vraca vrednost 1 (tacno)
```

```
*/
```

```
int izracunaj()
```

```
{
    printf("Pozvano izracunaj()\n");
    b++;
    return 1;
}

main()
{
    /* Funkcija izracunaj() ce se pozivati samo za parne vrednosti a */
    int a;
    for (a = 0; a < 10; a++)
        if (a%2 == 0 && izracunaj())
            printf("Uslov ispunjen : a = %d, b = %d\n", a, b);
        else
            printf("Uslov nije ispunjen : a = %d, b = %d\n", a, b);

    printf("-----\n");

    /* Funkcija izracunaj() ce se pozivati samo za neparne vrednosti a */
    b = 0;
    for (a = 0; a < 10; a++)
        if (a%2 == 0 || izracunaj())
            printf("Uslov ispunjen : a = %d, b = %d\n", a, b);
        else
            printf("Uslov nije ispunjen : a = %d, b = %d\n", a, b);
}
```

Izlaz:

```
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 0, b = 1
Uslov nije ispunjen : a = 1, b = 1
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 2, b = 2
Uslov nije ispunjen : a = 3, b = 2
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 4, b = 3
Uslov nije ispunjen : a = 5, b = 3
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 6, b = 4
Uslov nije ispunjen : a = 7, b = 4
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 8, b = 5
Uslov nije ispunjen : a = 9, b = 5
-----
Uslov ispunjen : a = 0, b = 0
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 1, b = 1
Uslov ispunjen : a = 2, b = 1
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 3, b = 2
```

```

Uslov ispunjen : a = 4, b = 2
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 5, b = 3
Uslov ispunjen : a = 6, b = 3
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 7, b = 4
Uslov ispunjen : a = 8, b = 4
Pozvano izracunaj()
Uslov ispunjen : a = 9, b = 5

```

1.6 Nizovi

Primer 8 *Napisati program u C-u koji prikazuje sve proste brojeve u datom intervalu kojima je zbir cifara složen broj. Interval se zadaje učitavanjem gornje i donje granice (dva prirodna broja). Brojeve prikazati u opadajućem poretku.*

```

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

int prost (int n); /*testira da li je broj n prost broj */
/*Prirodni brojevi (sem 1)imaju najmanje dva delioca:jedinicu i samog sebe.
Brojevi koji nemaju drugih delioca,sem ova dva, nazivaju se prostim */

int zbirCifara (int n); /*vraca zbir cifara broja n */
main()
{
    int donja,gornja; /*granice intervala */
    int i; /*brojac u petlji */
    int pom; /*posrednik u eventualnoj zameni */

    /*ucitavanja granice intervala */
    scanf("%d%d", &donja, &gornja);
    if (donja > gornja) /*obezbedjivanje relacije: donja <=gornja */
    {
        pom=donja;
        donja=gornja;
        gornja=pom;
    }
    for(i=gornja;i>=donja; i--)
        if (prost (i) && !prost(zbirCifara(i) ) ) printf("%d\n",i);
}

int prost(int n)
/*Ispituje se da li je broj n prost tako to se proverava da li ima delioce
medju brojevima od 2 do n/2. Pri implementaciji se koristi tvrdjenje da je
broj prost ako je jednak 2, ili ako je neparan i ako nema delitelja medju
neparnim brojevima od 3 do n/2 */
{
    int prost; /*indikator slozenosti broja n */

```

```

int i;    /*potencijalni delitelj broja n */
if (n==1) return 0;
/*parni brojevi razliciti od  od dva nisu prosti brojevi */
prost= (n%2!=0) || (n==2);

/*najmanji potencijalni kandidat za delitelje medju
neparnim brojevima razlicitim od jedan */
i=3;
while ( (prost) && (i<=n/2) )
{
    prost=n%i != 0;
    i=i+2; /*proveravamo kandidate za delitelje samo medju neparnim brojevma */
}
return prost;
}
int zbirCifara (int n)
{ int Suma=0;
  while (n>0)
  {
    Suma+= n%10; /*dodavanje cifre tekuceg razreda,pocev od razreda jedinica ,
                  a iduci ka visim razredima cifara */
    n=n/10;      /*prelaz ka visem razredu */
  }
  return Suma;
}

Ulaz:
1 20
Izlaz:
19
17
13

```

1.6.1 Nizovi-prenos u funkciju

Primer 9 *Funkcija za ispis niske karaktera - demonstrira prenos niske karaktera u funkciju.*

```

#include <stdio.h>

/* Uz nisku karaktera nije potrebno prenositi dimenziju ukoliko se
po\v stuje dogovor da se svaka niska zavr\v sava karakterom '\0'.*/

void print_string(char s[])
{
    int i;
    for (i = 0; s[i]; i++)
        putchar(s[i]);
}

```

```
main()
{
    print_string("Zdravo\n");
}
```

Izlaz:
Zdravo

Primer 10 Program izračunava skalarni proizvod dva niza celih brojeva.

```
#include <stdio.h>
long mnozi(int x[],int y[],int n);
main()
{
    int a[]={1,2,3,4,5,6}, b[]={8,7,6,5,4,3};
    printf("Skalarno a*b= %ld\n",mnozi(a,b,6));
}

long mnozi(int x[],int y[],int n)
{
    int br;
    long suma=0;
    for(br=0;br<n;br++) suma=suma+x[br]*y[br];
    return suma;
}
```

Izlaz:
Skalarno a*b= 98

Primer 11 Program izračunava vrednost polinoma(1.način).

```
/*polinom 1 nachin*/
#include <stdio.h>
float stepen(float, int);
main()
{
    float x,P=0,a[100];
    int n,i;
    printf("unesite stepen\n");
    scanf("%d",&n);
    for (i=0;i<=n;i++)
    {
        printf("unesite a[%d]\n",i);
        scanf("%f",&a[i]);
    }
    printf("unesite x\n");
    scanf("%f",&x);
    for (i=0;i<=n;i++) P=P+a[i]*stepen(x,i);
    printf("%f",P);
}
```

```
float stepen(float a ,int n)
{
    int i;
    float p=1;
    for (i=0;i < n;i++) p*=a;
    return p;
}
```

Ulaz:

unesite stepen

2

unesite a[0]

1

unesite a[1]

2

unesite a[2]

3

unesite x

4

Izlaz:

57.000000

Primer 12 Program izračunava vrednost polinoma(2.način).

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

```
main()
```

```
{
```

```
    int n,i;
```

```
    float
```

```
    a[100],x,P;
```

```
    printf("Unesite najveci stepen: ");
```

```
    scanf("%d",&n);
```

```
    for (i=0;i<=n;i++)
```

```
    {
```

```
        printf("Unesite a[%d]: ",i);
```

```
        scanf("%f",&a[i]);
```

```
    }
```

```
    printf("Unesite X: ");
```

```
    scanf("%f",&x);
```

```
    P=0;
```

```
    for (i=n;i>=0;i--)
```

```
    {
```

```
        P=P*x+a[i];
```

```
    }
```

```
    printf("Vrednost polinoma je: %f\n",P);
```

```
}
```

Ulaz:

Unesite najveci stepen: 2

Unesite a[0]: 1

Unesite a[1]: 2

Unesite a[2]: 3

Unesite X: 4

Izlaz:

Vrednost polinoma je: 57.000000

1.7 Break i continue

Primer 13 *Uklanja beline, tabulatore ili znak za kraj reda sa kraja stringa*

```
int trim(char s[])
{
    int n;
    for (n = strlen(s)-1; n >= 0; n--)
        if (s[n] != ' ' && s[n] != '\t' && s[n] != '\n')
            break;
    s[n+1] = '\0';
    return n;
}
```

Continue se rede koristi, on prouzrokuje da se pređe na sledeću iteraciju u petlji.

Primer 14

```
for(i=0; i<n; i++)
{
    if (a[i]==0) continue;
    ...
    /* obradi pozitivne elemente nekako*/ }
}
```

1.8 Prenos parametara po vrednosti

Primer 15 `#include <stdio.h>`

```
void f(int a)
{
    a++;
    printf("Vrednost promenjive a je : %d\n",a);
}

main()
{
    int b = 3;
    f(b);
    printf("Vrednost promenjive b je : %d\n",b);
}
```

Izlaz:

Vrednost promenjive a je : 4

Vrednost promenjive b je : 3

Primer 16 *Demonstracija prenosa parametara po vrednosti - preneti parametri se ne mogu menjati*

```
#include <stdio.h>

/* Funkcija pokusava da ucita ceo broj.
   Zbog prenosa parametara po vrednosti ovo ne uspeva */
void get_num(int a) {
    scanf("%d", &a);
    printf("a = %d\n", a);
}

main() {
    int x = 0;
    printf("Unesi broj : ");
    get_num(x);
    printf("x = %d\n", x);
}
```

Ulaz:
Unesi broj : 5
Izlaz iz programa:
a = 5
x = 0

Primer 17 *Demonstrira prenos nizova u funkciju - preneti niz se može menjati.*

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h> /* Zbog funkcije isspace */

/* Funkcija ucitava rec sa standardnog ulaza i smesta je u niz
   karaktera s. Ovo uspeva zbog toga sto se po vrednosti prenosi
   adresa pocetka niza, a ne ceo niz */

void get_word(char s[])
{
    int c, i = 0;
    while (!isspace(c=getchar()))
        s[i++] = c;
    s[i] = '\0';
}

main()
{
    /* Obavezno je alocirati memoriju za niz karaktera */
    char s[100];
    get_word(s);
    printf("%s\n", s);
}
```

Ulaz:

Ovo je jedna recenica.

Izlaz:

Ovo

Zadatak 1 Broj je **Nivenov** ako je deljiv sumom svojih cifara. Napisati program koji za uneto n ispisuje prvih n Nivenovih brojeva.