



Algoritmi i programiranje

- Računske vežbe I termin -

Osnovno o predmetu

- Obim: 3+2+1
- Način polaganja:
 1. Lab. vežbe : 0 – 20
 2. I kolokvijum : 0 – 20 (>50%)*
 3. II kolokvijum : 0 – 20 (>50%)*
 4. Pisani deo ispita : 0 – 40 (>50%)*
 5. Usmeni : 0 – 40 (>50%)

1. Konačna ocena = (1+2+3+5)

2. Konačna ocena = (1+4+5)

*(Kolokvijumi važe do prvog izlaska na usmeni deo ispita u junu ili septembru. Pismeni ispit važi jedan rok)

Sadržaj

- 6 zadataka
- Napomena:
 - Zadatak 1 - Osnovni elementi algoritama.
 - Zadatak 2-6 - Osnovne algoritamske operacija i njihova implementacija u programskom jeziku C.

Referenca: Uvod u programiranje i programski jezik C, dr Vladimir Ćirić

Zadatak 1

- Sve strukture sa predavanja: algoritam i osnovno u C-u (strukture alg, C, tipovi, printf, scanf).

Zadatak 1 – Blokovi za označavanje početka i kraja programa

početak



kraj

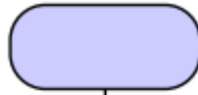
a)

start



end

b)



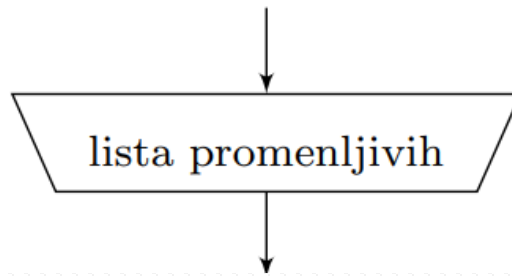
c)

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int i, pom, j = 0;
```

```
}
```

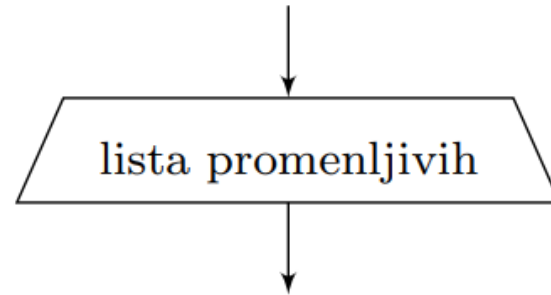
Zadatak 1 – Ulazni, izlazni i blok obrade

Ulazni blok



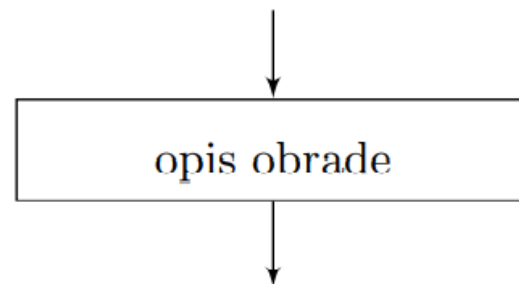
```
int i, pom, x, j = 0;  
scanf("%d", &x);
```

Izlazni blok



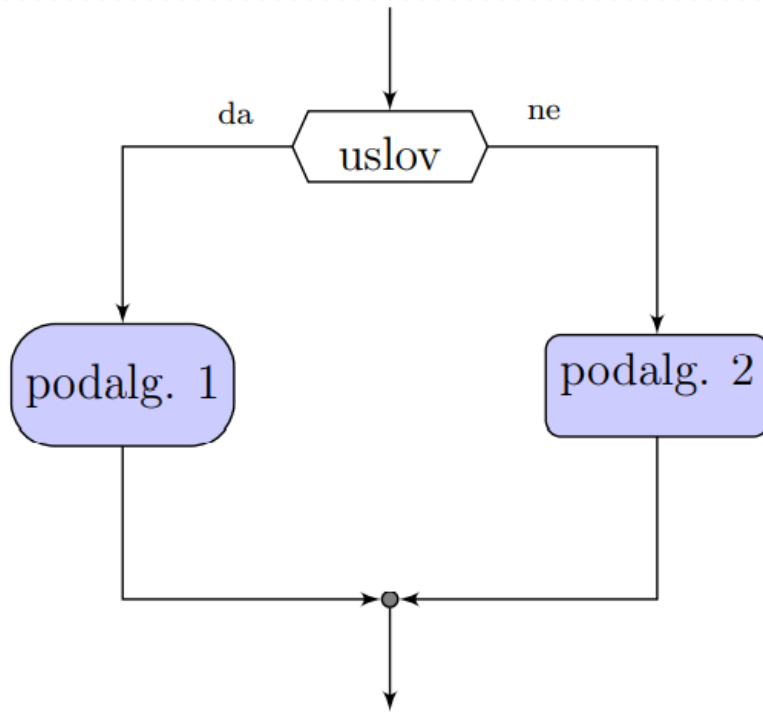
```
printf("Vrednost promenljive x je: %d", x);  
printf("Rezultat je nerešen");
```

Blok za obradu
podataka



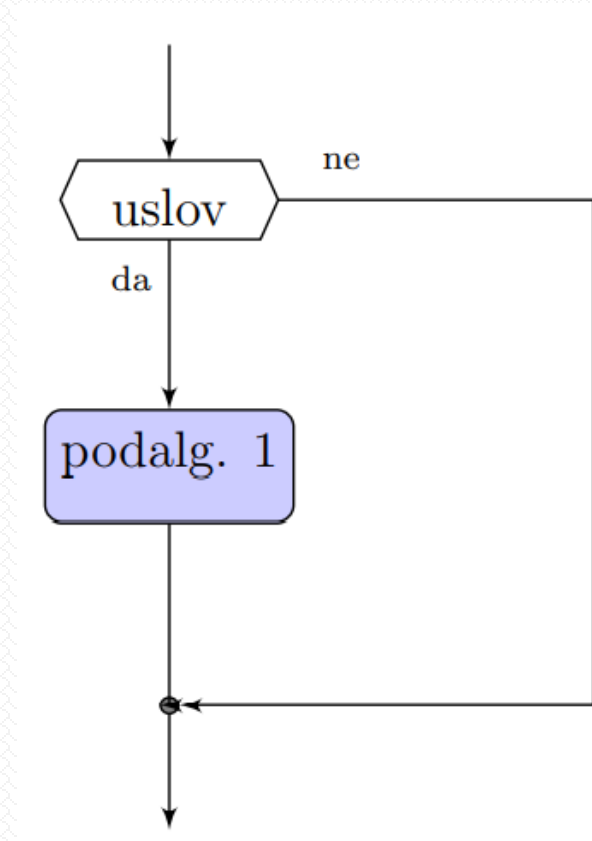
```
pom = 0;  
i = pom + j;  
pom++;
```

Zadatak 1 – Algoritamska struktura alternacija: if-then-else, if-then



if-then-else

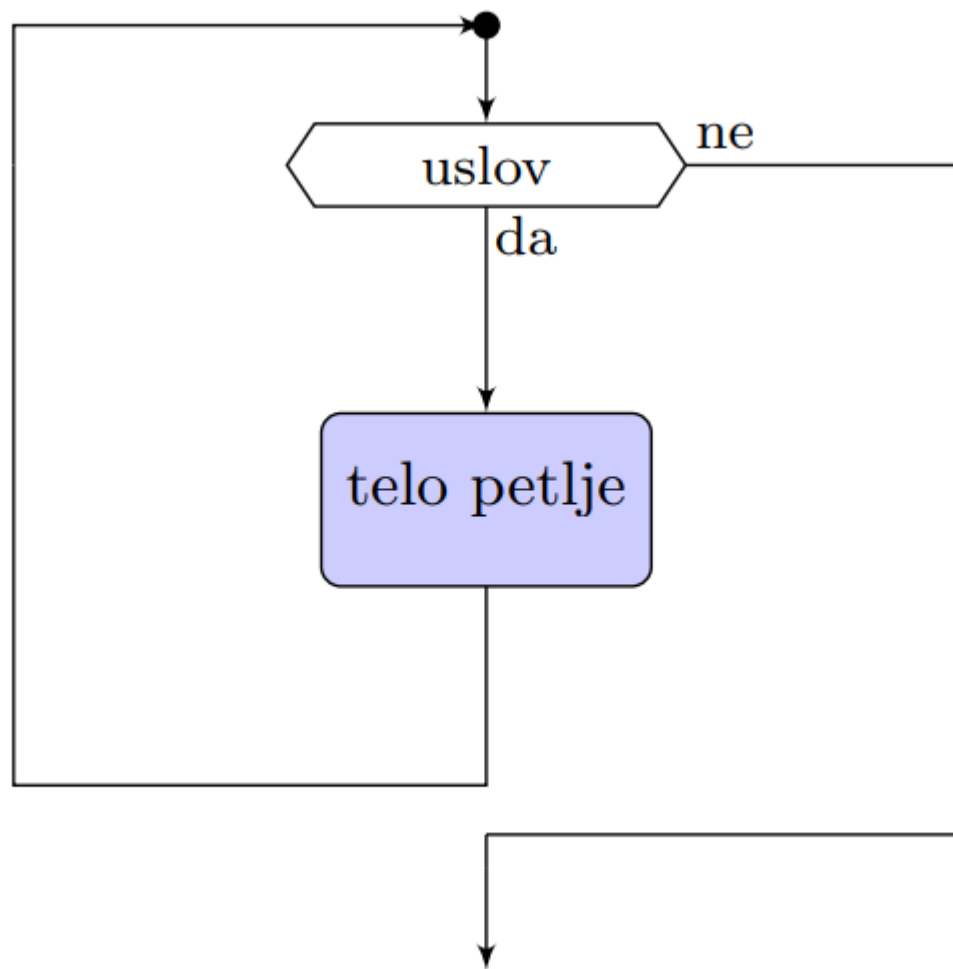
```
if (x > 0)
    y = x+3;
else
    y = 5;
```



if-then

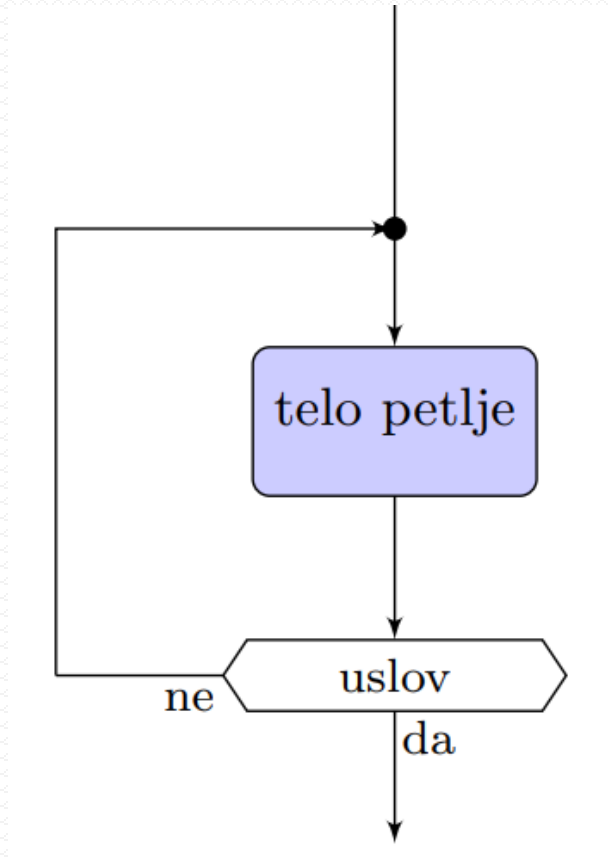
```
if (x < 0)
    y = -x;
```

Zadatak 1 – Petlja tipa *while*

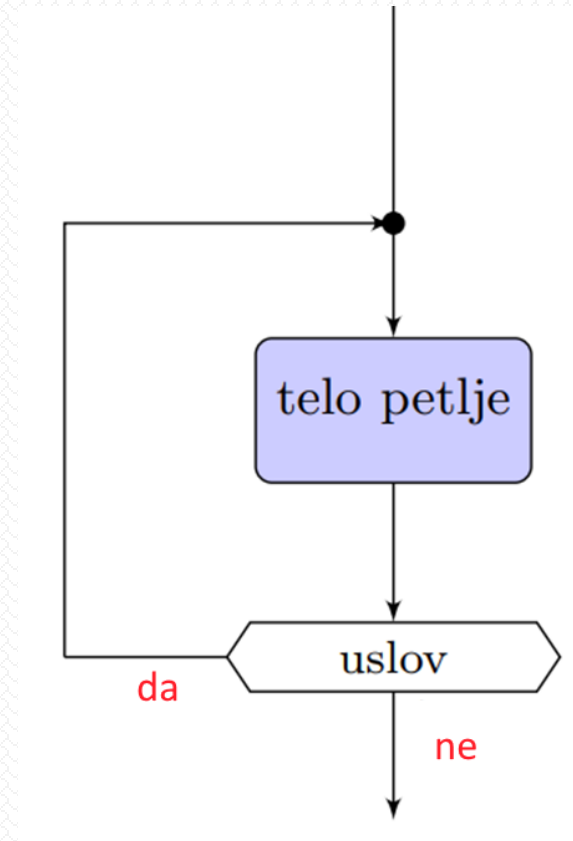


```
sum = 0;
while (sum < 25)
{
    scanf("%d", &x);
    sum += x;
}
```


Zadatak 1 – Petlja tipa repeat-until



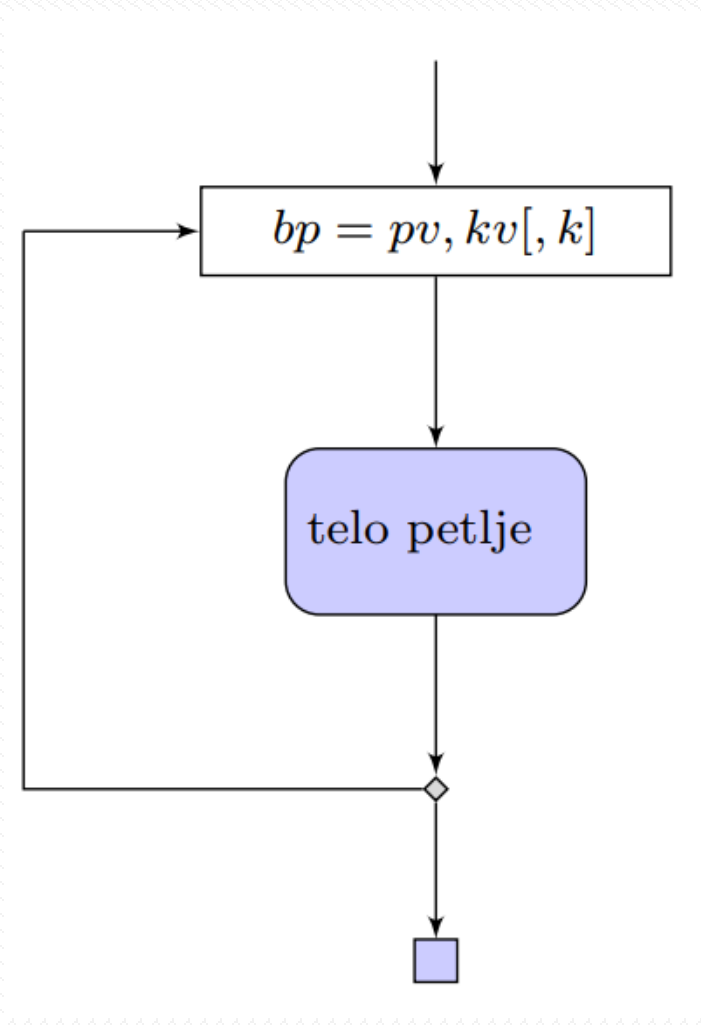
repeat-until
ne postoji u programskom jeziku C



do - while

```
sum = 0;
do
{
    scanf("%d", &x);
    sum += x;
}
while (sum < 25)
```

Zadatak 1 – Petlja tipa for

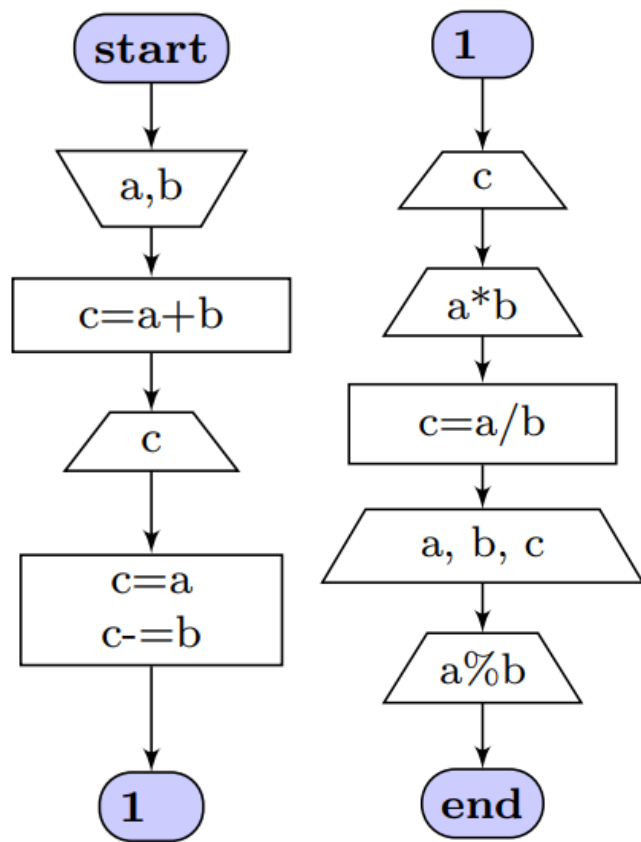


```
sum = 0;
for(i=0; i<n; i++)
{
    sum += A[i];
}
```

Zadatak 2

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati program kojim se nad celobrojnim promenljivama a i b, čije vrednosti zadaje korisnik, izvršavaju osnovne aritmetičke operacije (+, -, *, /, %), i prikazuju odgovarajući rezultati.

Zadatak 2 - Rešenje



```

1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int a,b,c;
5
6      printf ("uneti prvi broj\n");
7      scanf ("%d",&a);
8      printf ("uneti drugi broj\n");
9      scanf ("%d",&b);
10     c=a+b;
11     printf ("Zbir c=a+b iznosi %d\n", c);
12     c=a;
13     c=b;
14     printf ("Razlika c=a-b iznosi %d\n", c);
15     printf ("Proizvod a*b iznosi %d\n", a*b);
16     c=a/b;
17     printf ("Celobrojni kolicnik %d/%d = %d\n", a,b,c);
18     printf("Ostatak pri deljenju a/b je %d\n", a%b);
19 }
  
```

Ulaz

15
10

⇒

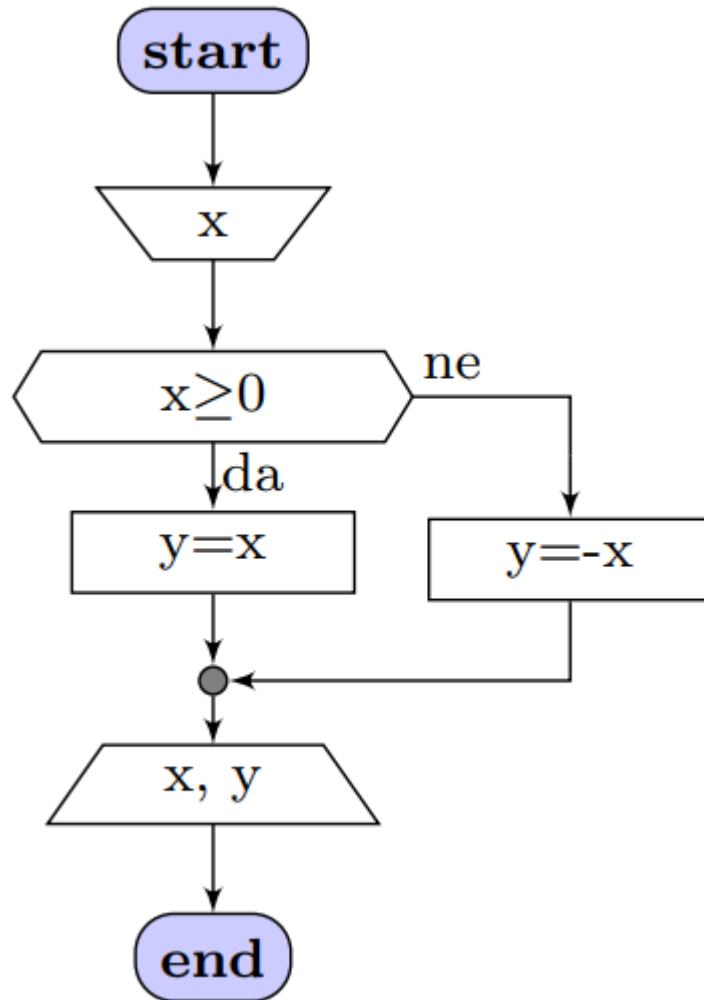
Izlaz

Zbir $c=a+b$ iznosi 25
 Razlika $c=a-b$ iznosi 5
 Proizvod $a*b$ iznosi 150
 Celobrojni kolicnik $15/10 = 1$
 Ostatak pri deljenju a/b je 5

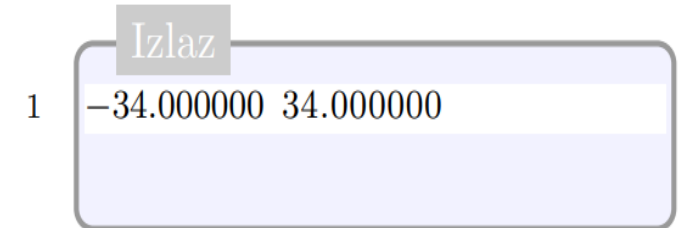
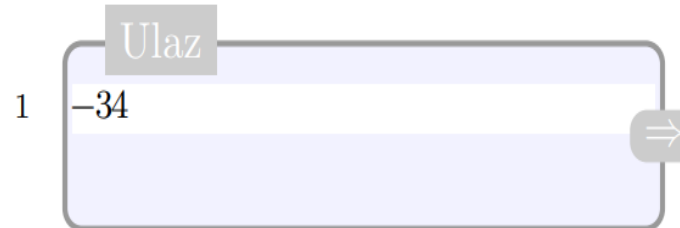
Zadatak 3

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji za zadati broj x , prikazuje vrednost broja x i njegovu apsolutnu vrednost $|x|$.

Zadatak 3 – Rešenje



```
1  #include <stdio.h>
2  void main()
3  {
4      float x,y;
5      scanf ("%f", &x);
6      if ( x >= 0 )
7          y = x;
8      else
9          y = -x;
10     printf ("%f %f", x,y);
11 }
```



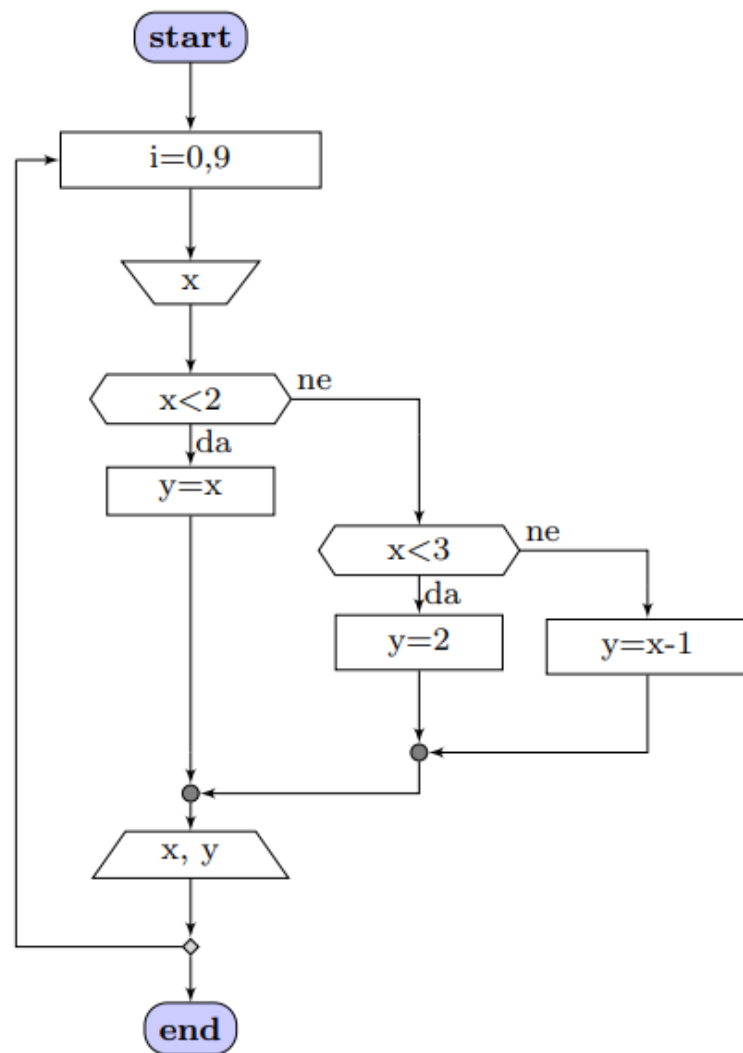
Zadatak 4

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji za 10 različitih vrednosti argumenta x određuje i prikazuje vrednost funkcije

$$y = \begin{cases} x, & x < 2 \\ 2, & 2 \leq x < 3 \\ x - 1 & x \geq 3 \end{cases}$$

Prikazati vrednost argumenta x i vrednost funkcije $y(x)$.

Zadatak 4 - Rešenje



```

1  #include <stdio.h>
2  void main()
3  {
4      int i,x,y;
5      for( i = 0; i < 10; i++)
6      {
7          scanf ("%d",&x);
8          if ( x < 2 )
9              y = x;
10         else if ( x < 3 )
11             y = 2;
12         else
13             y = x-1;
14         printf ("x=%d,y=%d",x,y);
15     }
16 }

```

Ulaz

1 1 2 3 10 9 8 7 15 6 11

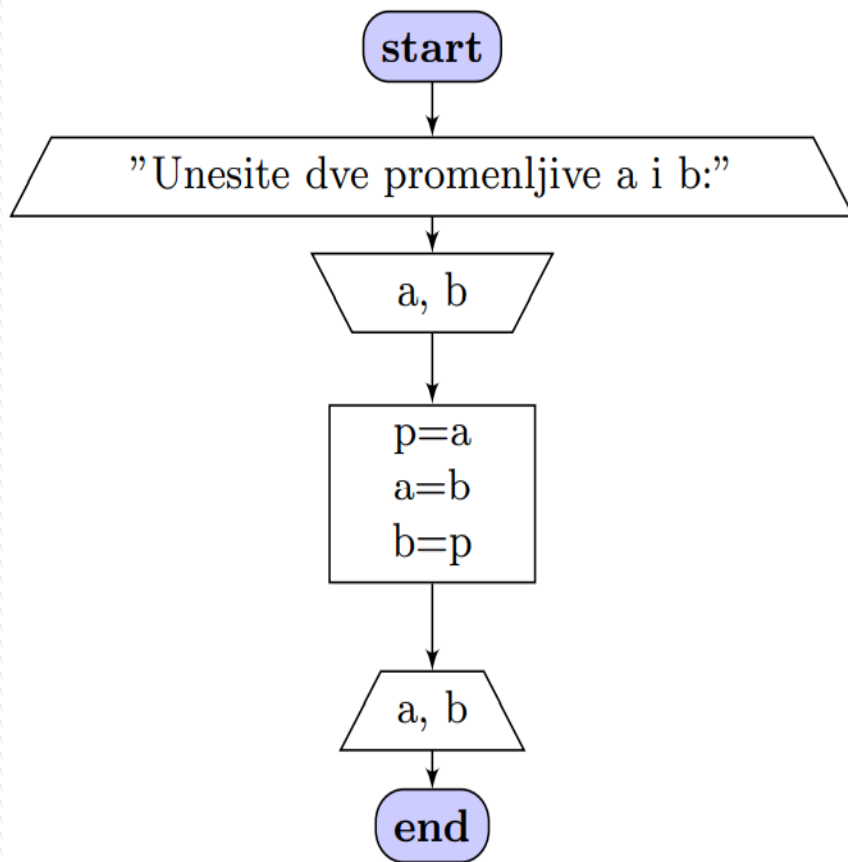
Izlaz

1 x=1 y=1 x=2 y=2 x=3 y=2 x=10
y=9 x=9 y=8 x=8 y=7 x=7
y=6 x=15 y=14 x=6 y=5 x=11
y=10

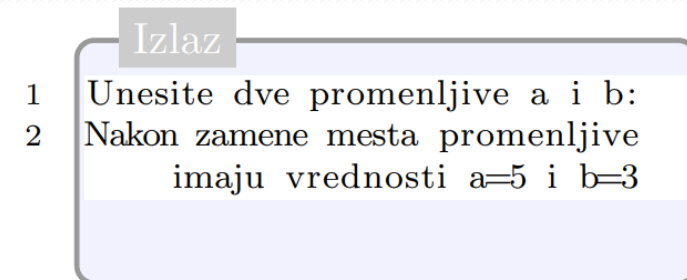
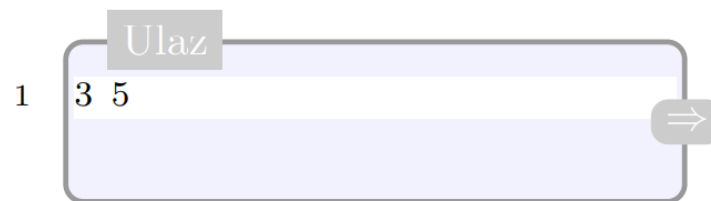
Zadatak 5

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program za zamenu mesta celobrojnih vrednosti koje se nalaze u promenljivama a i b, tako da promenljiva b sadrži vrednost unetu u a, i obrnuto. Vrednosti promenljivih a i b zadaje korisnik. Prikazati vrenosti promenljivih nakon zamene mesta.

Zadatak 5 - Rešenje



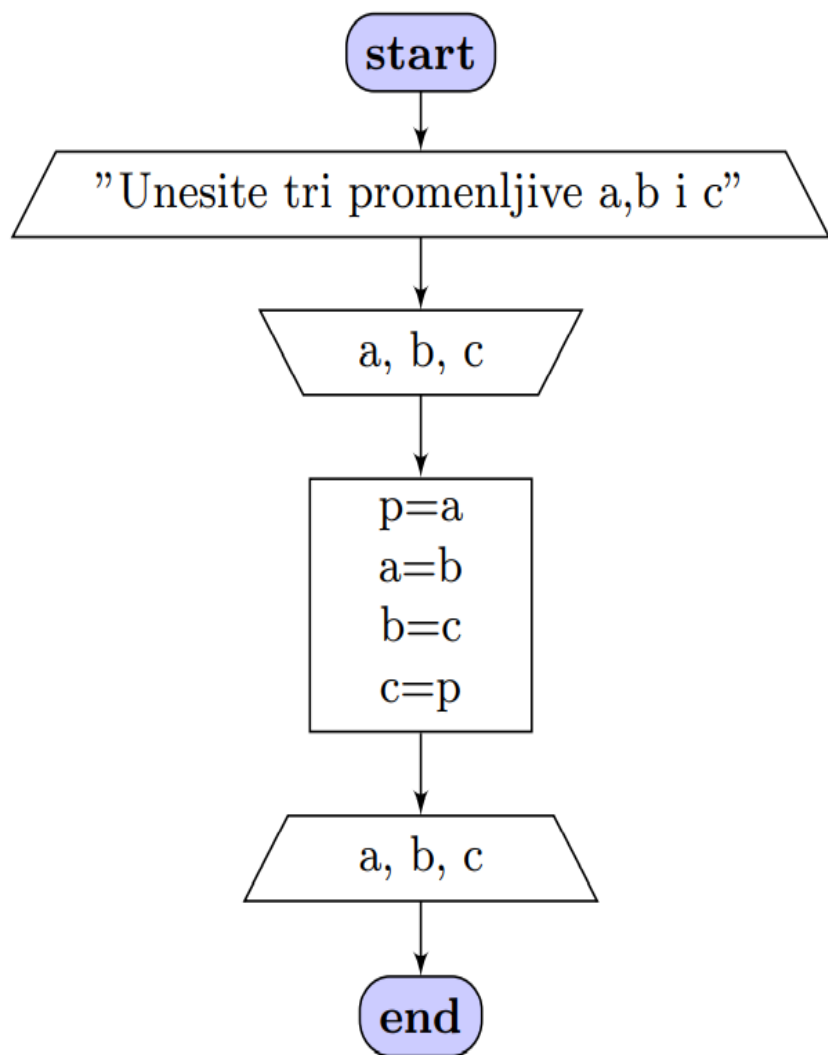
```
1  #include <stdio.h>
2  void main()
3  {
4      int a, b, p;
5      printf("Unesite dve promenljive a i b: \n");
6      scanf("%d%d", &a, &b);
7      p=a;
8      a=b;
9      b=p;
10     printf("Nakon zamene mesta promenljive imaju vrednosti a=%d i b=%d\n",
11           a, b);
11 }
```



Zadatak 6

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program za unos tri celobrojne vrednosti u promenljive a, b i c. Nakon unosa izvršiti rotaciju vrednosti promenljivih u levo, tako da se vrednost promenljive c nađe u promenljivoj b, vrednost promenljive b u promenljivoj a, i vrednost promenljive a u promenljivoj c. Prikazati vrednosti promenljivih nakon rotacije

Zadatak 6 - Rešenje



```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main()
4  {
5      int a,b,c,p;
6      printf("Unesite tri promenljive a,b i c:\n");
7      scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
8      p=a;
9      a=b;
10     b=c;
11     c=p;
12     printf("Nakon zamene mesta promenljive imaju vrednosti a=%d, b=%d i c=%d\n", a,b,c);
13 }
```

Ulaz

1 5 6 7

Izlaz

1 Unesite tri promenljive a,b i c:
2 Nakon zamene mesta promenljive
 imaju vrednosti a=6, b=7 i
 c=5



PITANJA

Forum na sajtu predmeta
cs.elfak.ni.ac.rs/nastava