



Algoritmi i programiranje

- Računske vežbe VII termin -

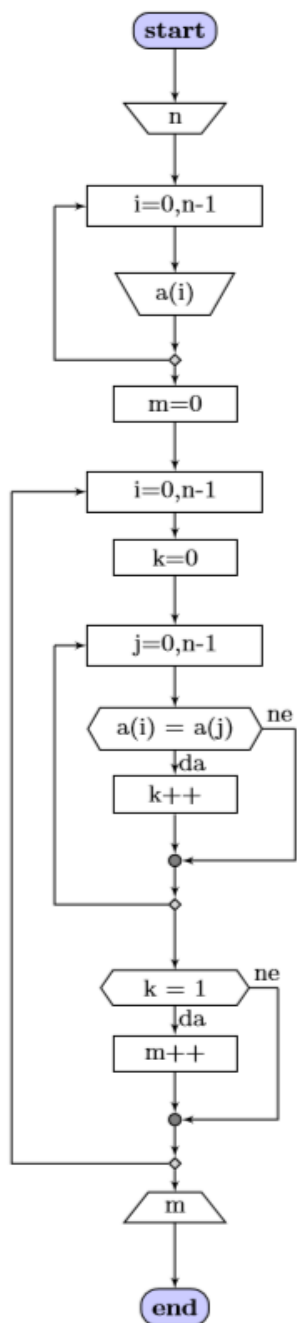
Sadržaj

- 4 zadatka
- 4 zadatka za samostalni rad
- Napomena:
 - Zadatak 1
 - Pretraga elemenata u nizu
 - Zadatak 2
 - Pozicije zadatog elementa u nizu
 - Zadatak 3
 - Presek i razlika dva skupa implementiranih pomoću nizova
 - Zadatak 4
 - Traženje podniza u nizu

Zadatak 1

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje broj elemenata niza koji se javljaju samo jednom. Broj elemenata niza i elemente niza zadaje korisnik.

Zadatak 1 – Rešenje



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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int i, j, k, a[50], n, m;
```

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

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

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

```
    m = 0;
```

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

```
    {
```

```
        k = 0;
```

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

```
            if (a[i] == a[j])
```

```
                k++;
```

```
            if (k == 1)
```

```
                m++;
```

```
    }
```

```
    printf("Broj elemenata niza koji se javljaju samo jednom je %d", m);
```

```
}
```

Ulaz

```
1 8
2 5 1 3 1 4 2 2 7
```

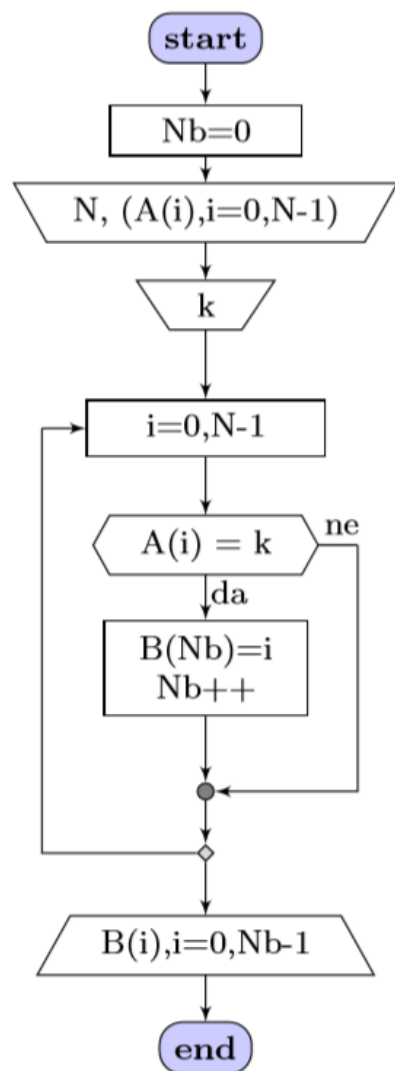
Izlaz

```
1 Broj elemenata niza koji se
   javljaju samo jednom je 4
```

Zadatak 2

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje pozicije (indekse) na kojima se zadata vrednost k javlja u nizu A od N elemenata. Pozicije na kojima se zadata vrednost javlja upisati u pomoćni niz B . Prikazati elemente niza B nakon formiranja.

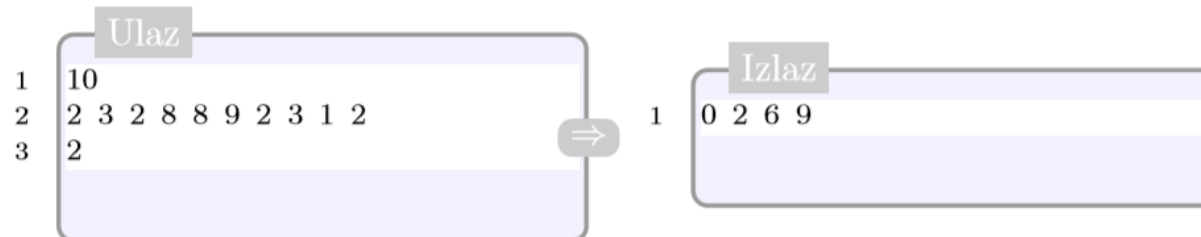
Zadatak 2 - Rešenje



```

#include "stdio.h"
void main()
{
    int N, A[100], B[100], k, Nb=0, i;
    scanf("%d", &N);
    for (i = 0; i < N; i++)
        scanf("%d", &A[i]);
    scanf("%d", &k);
    for (i = 0; i < N; i++)
        if (A[i] == k)
        {
            B[Nb] = i;
            Nb++;
        }
    for (i = 0; i < Nb; i++)
        printf("%d ", B[i]);
}

```

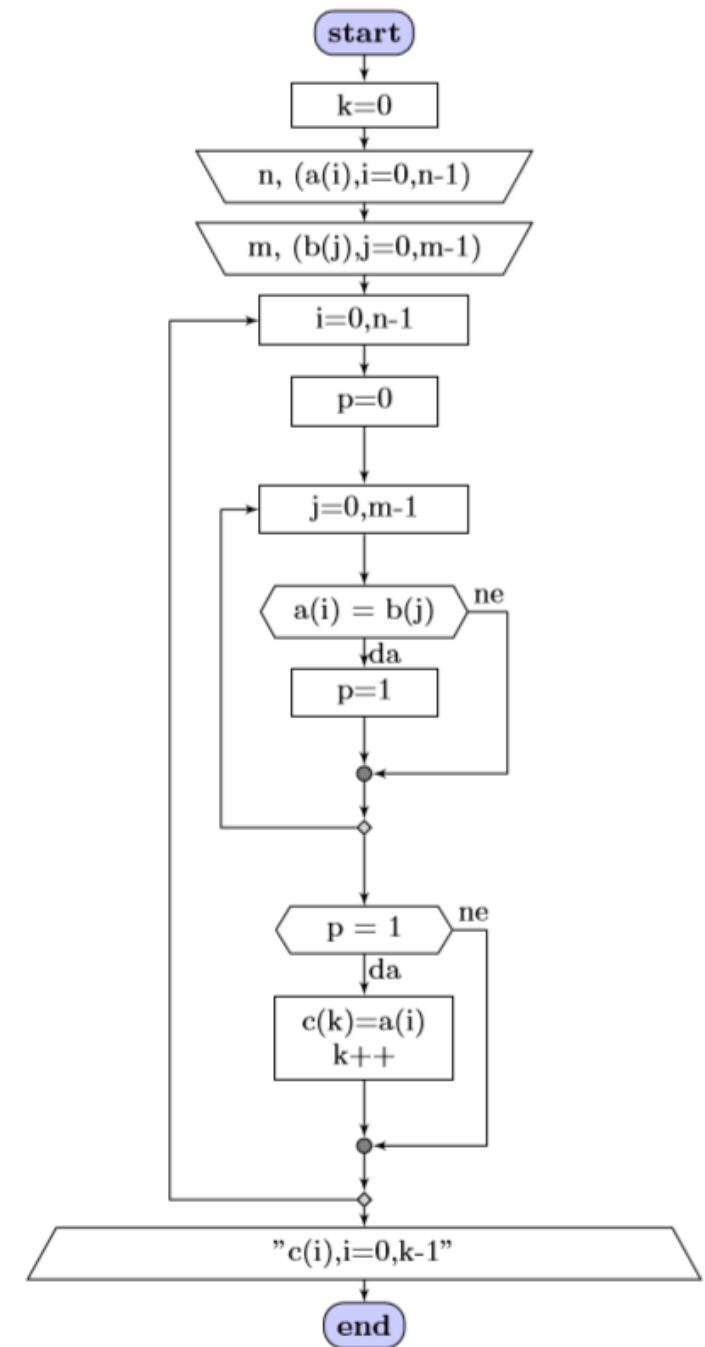


Domaći 1

1. Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje i briše elemente niza koji se javljaju samo jednom. Nakon brisanja svakog elementa obezbediti da se novonastali "prazan prostor" popuni pomerenjem odgovarajućih elemenata niza. Prikazati niz nakon transformacije.
2. Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje i prikazuje element niza koji se javlja najmanji broj puta. Smatrati da u nizu postoji samo jedan takav element.

Zadatak 3

- Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje:
 - a) presek skupova $C = A \cap B$
 - b) razliku skupova $C = A \setminus B$
- Smatrati da su skupovi zadati nizovima A_N i B_M , čije elemente zadaje korisnik. Prikazati rezultujući skup.



Zadatak 3 – Rešenje a)

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int i, j, a[20], b[20], c[20], n, m, k=0, p;
    printf("Unesi_broj_elementa_skupa_A_i_elemente_skupa_A\n");
    scanf ("%d",&n);
    for (i=0;i<n; i++)
        scanf ("%d",&a[i]);
    printf("Unesi_broj_elementa_skupa_B_i_elemente_skupa_B\n");
    scanf ("%d",&m);
    for (j=0;j<m; j++)
        scanf ("%d",&b[j]);
    for (i=0;i<n; i++)
    {
        p=0;
        for (j=0;j<m; j++)
            if( a[i] == b[j] )
                p=1;

        if( p == 1 )
        {
            c[k]=a[i];
            k++;
        }
    }
    printf("Presek_skupova_A_i_B_cine_elementi:\n");
    for (i=0;i<k; i++)
        printf ("%d_", c[i]);
}
```

Ulaz

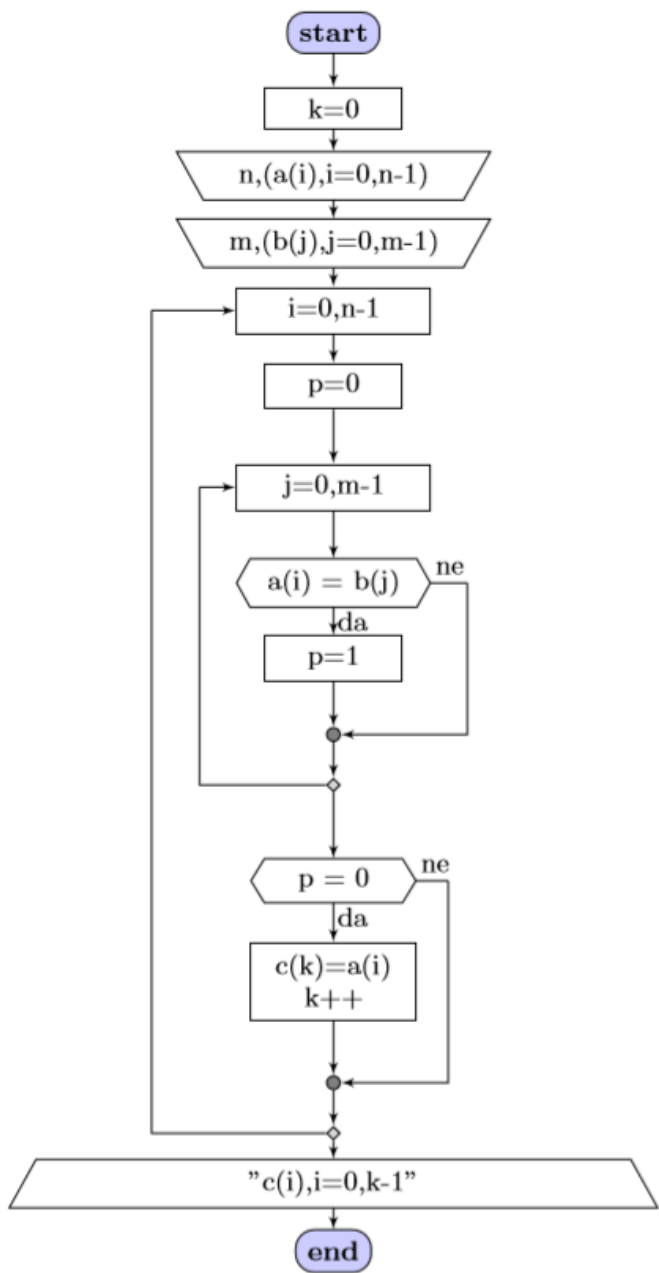
```
1 5
2 8 3 2 7 6
3 4
4 5 2 3 9
```

⇒

Izlaz

```
1 Presek skupova A i B cine
  elementi:
2 3 2
```

Zadatak 3 – Rešenje b)



```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int i, j, a[20], b[20], c[20], n, m, k=0, p;
    printf("Unesi broj elemenata skupa A i elemente skupa A\n");
    scanf ("%d", &n);
    for (i=0; i<n; i++)
        scanf ("%d", &a[i]);
    printf("Unesi broj elemenata skupa B i elemente skupa B\n");
    scanf ("%d", &m);
    for (j=0; j<m; j++)
        scanf ("%d", &b[j]);
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        p=0;
        for (j=0; j<m; j++)
            if ( a[i] == b[j] )
                p=1;

        if ( p == 0 )
        {
            c[k]=a[i];
            k++;
        }
    }
    printf("Razliku skupova A i B cine elementi:\n");
    for (i=0; i<k; i++)
        printf ("%d ", c[i]);
}
```

Ulaz

1	5
2	8 3 2 7 6
3	4
4	5 2 3 9

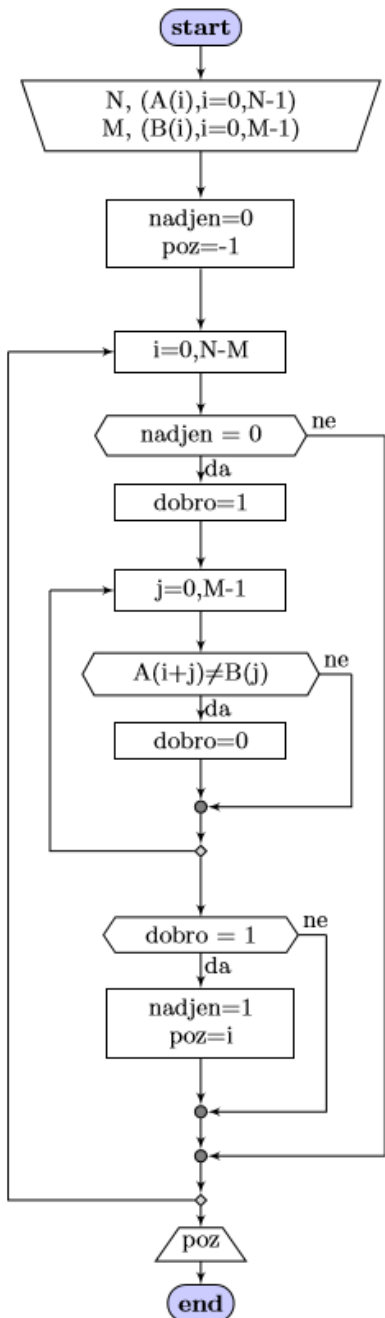
Izlaz

1	Unesi broj elemenata skupa A i elemente skupa A
2	Unesi broj elemenata skupa B i elemente skupa B
3	Presek skupova A i B cine elementi:
4	8 7 6

Zadatak 4

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje da li je niz B_M podniz niza A_N . Broj elemenata nizova i vrednosti elemenata zadaje korisnik. Smatrati da važi $M \leq N$. Ukoliko niz B jeste podniz niza A , prikazati indeks u nizu A od koga počinje niz B .

Zadatak 4 – Rešenje 1 (neoptimizovano)



```
#include "stdio.h"
void main()
{
    int A[100], B[100], N, M;
    int i, j, nadjen, dobro, poz;

    scanf("%d", &N);
    for (i = 0; i < N; i++)
        scanf("%d", &A[i]);

    scanf("%d", &M);
    for (i = 0; i < M; i++)
        scanf("%d", &B[i]);

    nadjen=0;
    poz=-1;
    for (i=0; i<=N-M; i++)
    {
        if(nadjen==0)
        {
            dobro=1;
            for (j=0; j<M; j++)
                if (A[i+j]!=B[j])
                    dobro=0;

            if(dobro==1)
            {
                nadjen=1;
                poz=i;
            }
        }
    }

    printf("Prva pozicija podniza je %d\n", poz);
}
```

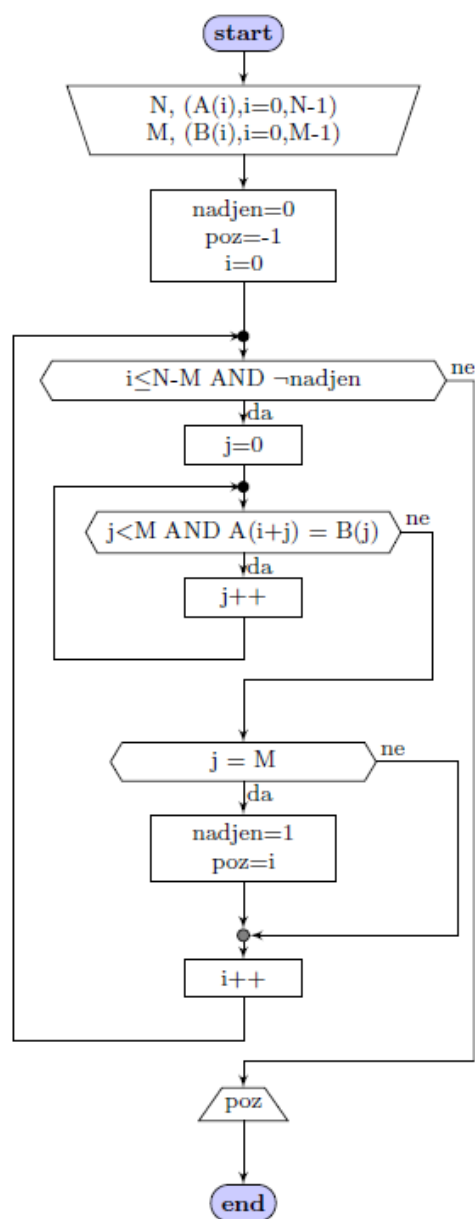
Ulaz

1 11
2 8 2 3 1 3 3 1 9 2 3 1
3 3
4 2 3 1

Izlaz

1 Prva pozicija podniza je 1

Zadatak 4 – Rešenje 2(optimizovano)



```

#include "stdio.h"
void main()
{
    int A[100], B[100], N, M;
    int i, j, nadjen, poz;

    scanf("%d", &N);
    for (i = 0; i < N; i++)
        scanf("%d", &A[i]);

    scanf("%d", &M);
    for (i = 0; i < M; i++)
        scanf("%d", &B[i]);

    nadjen=0;
    poz=-1; //signal da nema pojavljivanja
    i=0;
    while(i <= N-M && !nadjen) //od pocetka do poslednjeg indeksa gde bi mogao
    da pocne podniz ALI samo dok "nadjen" ne postane 1
    {
        j=0;
        while(j < M && A[i+j] == B[j])
            j++;

        if (j == M)
        {
            nadjen=1;
            poz=i;
        }
        i++;
    }

    printf("Prva pozicija podniza je %d\n", poz);
}
  
```

Domaći 2

1. Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje uniju skupova $C = A \cup B$. Smatrati da su skupovi zadati nizovima A_N i B_M , čije elemente zadaje korisnik. Prikazati rezultujući skup.
2. Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji određuje skup $D = (A \cup B) \setminus C$. Smatrati da su skupovi zadati nizovima A_N , B_M i C_K , čije elemente zadaje korisnik. Prikazati rezultujući skup.



PITANJA

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