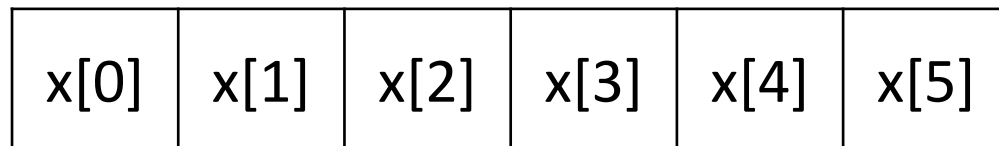


Nizovi

Nizovi

- Skup podataka istog tipa
- Nizovi su indeksirani
- Prvi element niza ima indeks nula
- Mogu biti jednodimenzionalni i višedimenzionalni
- Niz u javi je objekat i mora se instancirati



jednodimenzionalan niz

Deklarisanje i instanciranje niza

```
public static void main(String[] args) {  
    //deklaracija niza  
    //int[] x;  
  
    //instanciranje niza:  
    // x = new int[5];  
  
    //deklaracija i instanciranje  
    int[] x = new int[5];  
  
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
        System.out.println(x[i]);  
    }  
}
```

Inicijalizacija niza

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] x = {1,2,3,5,6};  
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
        System.out.println(x[i]);  
    }  
}
```

Inicijalizacija niza

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] x = new int[5];  
    x[0]=3;  
    x[1]=4;  
    x[2]=5;  
    x[3]=7;  
    x[4] =9;  
  
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
        System.out.println(x[i]);  
    }  
}
```

Primer upotrebe jednodimenzionalnog niza

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] x = { 1, 2, 5, 6, 7 };  
  
    x[0] = 10; // promena vrednosti prvog clana niza  
  
    int brojClanova = x.length;  
    System.out.println();  
    System.out.println("Niz ima " + brojClanova + " clanova");  
    System.out.println("Prvi clan niza je: " + x[0]);  
    System.out.println("Treci clan niza je: " + x[2]);  
}
```

Naredba foreach

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] x = {1,3,6,8,9};  
  
    for (int i : x) {  
        System.out.println(i);  
    }  
}
```

za svaki ceo broj i u nizu x

Inicijalizacija i štampanje niza

```
public static void main(String[] args) {  
    double[] x = new double[10];  
  
    //inicijalizacija niza  
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
        x[i] = Math.random() *10;  
    }  
  
    //stampanje niza  
    for (double d : x) {  
        System.out.println(d);  
    }  
}
```


Niz kao parametar funkcije

```
public static void pisiNiz(int[] x) {  
    for (int i : x) {  
        System.out.print(i + "\t");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] x = new int[10];  
    Random rnd = new Random();  
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
        x[i] = rnd.nextInt(20)+1;  
    }  
    pisiNiz(x);  
}
```

Funkcija za učitavanje niza preko konzole

```
public static int[] citajNiz(int n, Scanner sc)
{
    int[] x = new int[n];
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        System.out.print("x["+i+"]=? ");
        x[i] = sc.nextInt();
    }
    return x;
}
```

Primer učitavanja i štampanja niza

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    System.out.println("Unesi broj članova niza n: ");  
    int n = sc.nextInt();  
    int[] x = citajNiz(n,sc);  
    sc.close();  
    pisiNiz(x);  
}
```

Is crtavanje linije na konzoli dužine n karaktera

```
public static void linija(int n) {  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        System.out.print("_");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

Srednja vrednost niza

```
public static double srednjaVrednost(int[] x) {  
    double s = 0;  
    for (int i : x) {  
        s+=i;  
    }  
    return s/x.length;  
}
```

Nalaženje srednje vrednosti niza

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    int[] x = citajNiz(5, sc);  
    sc.close();  
    System.out.println("Uneli ste niz");  
    pisiNiz(x);  
    linija(30);  
  
    double sr = srednjaVrednost(x);  
    System.out.println("Srednja vrednost niza je: " + sr);  
}
```

Kreiranje java paketa

- Unutar foldera java07 kreirajte podfolder NizoviLib
- Unutar podfoldera Nizovi kreirajte fajl NizoviLib.java
- Unutar fajla NizoviLib.java kreirajte klasu NizoviLib
- Unutar fajla Nizovi.java dodajte naredbu `package NizoviLib;`

```
package NizoviLib;

import java.util.Scanner;

public class NizoviLib {
    public static void linija(int n) {
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.print("_");
        }
        System.out.println();
    }
    public static int[] citajNiz(int n, Scanner sc) {
        int[] x = new int[n];
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.print("x["+i+"]=? ");
            x[i] = sc.nextInt();
        }
        return x;
    }
    public static void pisiNiz(int[] x) {
        for (int i : x) {
            System.out.print(i + "\t");
        }
        System.out.println();
    }
}
```


Kompajliranje paketa

- Prikažite terminal i podesite da terminal bude command prompt
- U terminalu ukucajte `cd NizoviLib` pa pritisnite ente
- U terminalu ukucajte `javac NizoviLib.java`
- U terminalu ukucajte `cd..` da bi ste se vratili u folder projekta `java07`

```
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1413]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\goran\Desktop\java07>cd nizovilib

C:\Users\goran\Desktop\java07\NizoviLib>javac NizoviLib.java

C:\Users\goran\Desktop\java07\NizoviLib>cd..

C:\Users\goran\Desktop\java07>|
```

Maksimalna vrednost niza od n elemenata

```
public static int maksimum(int x[]) {  
    int xmax = x[0];  
    for (int i = 1; i < x.length; i++) {  
        if (x[i] > xmax) {  
            xmax = x[i];  
        }  
    }  
    return xmax;  
}
```

Pronalaženje maksimalnog člana niza

```
import java.util.Scanner;  
import NizoviLib.NizoviLib;
```

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    System.out.print("Unesi broj članova niza ");  
    int n = sc.nextInt();  
  
    int[] x = NizoviLib.citajNiz(n, sc);  
    sc.close();  
    NizoviLib.linija(30);  
    NizoviLib.pisiNiz(x);  
    NizoviLib.linija(30);  
    int m = maksimum(x);  
    System.out.println("Najveci clan niza je: " + m);  
}
```

Ciklično pomeranje niza za jedno mesto u levo

```
public static void levo1(int[] x) {  
    int n = x.length;  
    int pom = x[0];  
    for (int i = 0; i < n - 1; i++) {  
        x[i] = x[i + 1];  
    }  
    x[n - 1] = pom;  
}
```

x[0]	x[1]	x[2]	x[3]	x[4]	x[5]
------	------	------	------	------	------

x[1]	x[2]	x[3]	x[4]	x[5]	x[0]
------	------	------	------	------	------

Poziv funkcije za ciklično pomeranje u levo

```
import java.util.Scanner;  
  
import NizoviLib.NizoviLib;
```

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    System.out.print("Unesite broj clanova niza: ");  
    int n = sc.nextInt();  
    int[] x = NizoviLib.citajNiz(n, sc);  
    sc.close();  
    NizoviLib.linija(40);  
    NizoviLib.pisiNiz(x);  
    NizoviLib.linija(n);  
    System.out.println("Pomeranje ulevo: ");  
    levo1(x);  
    //levoM(x, 2);  
    NizoviLib.pisiNiz(x);  
}
```

Ciklično pomeranje za m mesta u levo

```
public static void levoM(int[] x, int m) {  
    for (int i = 0; i < m; i++) {  
        levo1(x);  
    }  
}
```

Primer - bacanje kocke

Kocka se baca 10 puta. Izbrojati koliko puta je generisan broj 6.
Odštampati sve generisane brojeve.

```
public static void main(String[] args) {
    int[] x = new int[10];
    Random rnd = new Random();
    int brSestica = 0;
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {
        x[i] = rnd.nextInt(6) + 1;

        if (x[i] == 6) {
            brSestica++;
        }
    }
    NizoviLib.pisiNiz(x);
    NizoviLib.linija(10);
    System.out.println("Ukupno sestica: " + brSestica);
}
```

Pretraga niza

Proveri da li u celobrojnom nizu x postoji ceo broj a. Ako postoji vrati indeks prvog pojavljivanja broja a. U protivnom vrati -1.

```
public static int pronadji(int[] x, int a) {  
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
        if (x[i] == a) {  
            return i;  
        }  
    }  
    return -1;  
}
```


Poziv funkcije za pretragu

```
public static void main(String[] args) {
    System.out.print("Unesi broj clanova niza: ");
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int n = sc.nextInt();
    System.out.print("Unesi vrednost koju trazis: ");
    int a = sc.nextInt();
    sc.close();
    Random rnd = new Random();
    int x[] = new int[n];
    for (int i = 0; i < x.length; i++) {
        x[i] = rnd.nextInt(30)+1;
    }
    NizoviLib.linija(30);
    NizoviLib.pisiNiz(x);
    NizoviLib.linija(30);

    int p = pronadji(x, a);

    if (p > -1) {
        System.out.println("Broj " + a + " je pronadjen, na poziciji: " + p);
    } else {
        System.out.println("U nizu se ne nalazi broj: " + a);
    }
}
```

Razmena vrednosti dva realna broja

```
public static double[] razmeniBrojeve(double x, double y) {  
    double temp = x;  
    x = y;  
    y = temp;  
    double[] rezultat = { x, y };  
    return rezultat;  
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    sc.useLocale(Locale.ENGLISH);

    System.out.print("Unesite broj a: ");
    double a = sc.nextDouble();

    System.out.print("Unesite broj b: ");
    double b = sc.nextDouble();
    sc.close();

    double[] rezultat = razmeniBrojeve(a, b);

    a = rezultat[0];
    b = rezultat[1];

    System.out.format("Razmenjene vrednosti: a =%f, b=%f ", a , b);
}
```

Razmena vrednosti dva realna broja

```
public static void razmeniBrojeve(double[] niz)
{
    double temp = niz[0];
    niz[0] = niz[1];
    niz[1] = temp;
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    System.out.println("Unesite prvi broj: ");
    double a = sc.nextDouble();

    System.out.println("Unesite drugi broj: ");
    double b = sc.nextDouble();
    sc.close();

    double[] nizBrojeva = {a, b};

    razmeniBrojeve(nizBrojeva);

    a = nizBrojeva[0];
    b = nizBrojeva[1];

    System.out.format("Razmenjene vrednosti: a =%f, b=%f ", a , b);

}
```