

### Задатак:

Написати програм, у облику конзолне апликације, који за задату димензију  $n$  омогућава:

- Генерисање целобројног низа  $A_n$  од  $n$  чланова. Чланови низа  $A_n$  су у интервалу  $a_i \in [-100,100]$ . Низ генерисати помоћу методе *GenerisiNiz*. Креирати методу *Stampa*. Чланове низа приказати са таб размаком. Потребно је да метода за штампу, као и све друге методе, саме одређује димензију низа који процесирају.
- Креирати методе за :
  - Одређивање минималног члана низа. Метода: *MinimumNiza*.
  - Одређивање максималног члана низа. Метода: *MaksimumNiza*.
  - Одређивање аритметичке средине низа. Метода: *Prosek* ( $\bar{a} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n}$ ).
  - Одређивање стандардне девијације низа. Метода: *StandardnaDevijacija*. ( $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2}{n-1}}$ )
  - Одређивање аритметичке средине редукованог низа А. Низ А је редукован тако што је уклоњено 5% највећих и најмањих чланова низа. Метода: *Trim5*
  - Сортирање низа у растућем поретку. Метода: *SortiranjeNiza*.

У главном програму, уз одговарајуће коментаре, приказати:

1. Генерисани низ А
2. Минимални члан низа А
3. Максимални члан низа А
4. Просек чланова низа А
5. Стандардну девијацију низа А
6. Аритметичку средину редукованог низа
7. Низ А сортиран у растућем поретку

### Програм:

```
using System;
namespace Nizovi
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[] A;
            int n;

            Console.WriteLine("Unesite dimenziju niza:");
            n = int.Parse(Console.ReadLine());
            A = GenerisiNiz(n);

            Console.WriteLine("Niz A je :");
            Stampa(A);
            Console.WriteLine("Minimum niza je: {0}", MinimumNiza(A));
            Console.WriteLine("Maksimum niza je: {0}", MaksimumNiza(A));
            Console.WriteLine("Prosek niza je: {0}", Prosek(A));
            Console.WriteLine("Standardna devijacija niza je: {0}", StandardnaDevijacija(A));

            Console.WriteLine("Trim 5% prosek niza je: {0}", Trim5(A));
            Console.WriteLine("Sortirani niz A je :");
            SortiranjeNiza(A);
            Stampa(A);
        }
    }
}
```

```
public static void Stampa(int[] niz)
{
    for (int i = 0; i < niz.Length; i++)
    {
        Console.Write(niz[i] + "\t");
    }
}

public static int[] GenerisiNiz(int dim)
{
    int[] niz = new int[dim];
    Random rnd = new Random((int) DateTime.Now.Ticks);

    for (int i = 0; i < dim; i++)
    {
        niz[i] = rnd.Next(-100, 100);
    }

    return niz;
}

public static int MaksimumNiza(int[] Niz)
{
    int max = Niz[0];

    for (int i = 0; i < Niz.GetLength(0); i++)
    {
        if (max < Niz[i])
        {
            max = Niz[i];
        }
    }

    return max;
}

public static int MinimumNiza(int[] Niz)
{
    int min = Niz[0];

    for (int i = 0; i < Niz.GetLength(0); i++)
    {
        if (min > Niz[i])
        {
            min = Niz[i];
        }
    }

    return min;
}
```

```
public static void SortiranjeNiza(int[] Niz)
{
    int p;
    for (int i = 0; i < Niz.GetLength(0) - 1; i++)
    {
        for (int j = i; j < Niz.GetLength(0); j++)
        {
            if (Niz[i] > Niz[j])
            {
                p = Niz[i];
                Niz[i] = Niz[j];
                Niz[j] = p;
            }
        }
    }
}

public static double Prosek(int[] Niz)
{
    double prosek = 0;
    double suma = 0;
    for (int i = 0; i < Niz.GetLength(0); i++)
    {
        suma += Niz[i];
    }
    prosek = suma / Niz.GetLength(0);

    return prosek;
}

public static double StandardnaDevijacija(int[] Niz)
{
    double stdev;
    double suma = 0;
    double prosek = Prosek(Niz);
    for (int i = 0; i < Niz.GetLength(0); i++)
    {
        suma += Math.Pow(Niz[i] - prosek, 2);
    }
    stdev = Math.Sqrt(suma / (Niz.GetLength(0) - 1));
    return stdev;
}
```

```
//Prosek racunat za podatke sa odbacenih 5% ekstrema
public static double Trim5(int[] Niz)
{
    double prosek5 = 0;
    SortiranjeNiza(Niz);
    int granica = (int)(Niz.GetLength(0) * 0.05);
    if (granica != 0)
    {
        int[] TrimovanNiz = new int[Niz.GetLength(0) - 2 * granica];
        int j = 0;
        for (int i = granica; i < Niz.GetLength(0) - granica; i++)
        {
            TrimovanNiz[j] = Niz[i];
            j++;
        }
        prosek5 = Prosek(TrimovanNiz);
    }
    return prosek5;
}
}
```

Приказ решења:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Unesite dimenziju niza:
40
Niz A je :
73      -39      -78      87       29      -36      59       68      -78      -11
58      -28      -97      32       45      37       97      -11      5       44
-100    96       50       -5       53      -21      -61      71      58      -31
-46     -68      -86      96       12      -43      -41      -29      -4      -3
Minimum niza je: -100
Maksimum niza je: 97
Prosek niza je: 3.85
Standardna devijacija niza je: 58.1318351371282
Trim 5% prosek niza je: 4.388888888888889
Sortirani niz A je :
-100    -97      -86      -78      -78      -68      -61      -46      -43      -41
-39     -36      -31      -29      -28      -21      -11      -11      -5       -4
-3       5       12       29      32       37       44      45      50      53
58      58      59      68      71      73      87      96      96      97
Press any key to continue . . . -
```

СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ