

Итерација кроз матрицу

Пример: Написати програм који приказује збир елемената матрице {{1, 2, 3}, {1, 2, 3}, {1, 2, 3}, {1, 2, 3}} по редовима и по колонама матрице.

```
using System;
namespace Proba
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            int[,] matrica = { {1, 2, 3}, {1, 2, 3}, {1, 2, 3},
                                {1, 2, 3} };
            int[] zbirkolona = {0, 0, 0};
            int zbired = 0, i, j;
            for(i = 0; i < matrica.GetLength(0); i++)
            {
                for(j = 0; j < matrica.GetLength(1); j++)
                {
                    zbired += matrica[i, j];
                    zbirkolona[j] += matrica[i, j];
                }
                Console.WriteLine($"Zbir {i + 1}. reda je
                                   {zbired}.");
                zbired = 0;
            }
            for(i = 0; i < zbirkolona.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine($"Zbir {i + 1}. kolone je
                                   {zbirkolona[i]}");
            }
        }
    }
}
```

Даје:

Zbir 1. reda je 6.

Zbir 2. reda je 6.

Zbir 3. reda je 6.

Zbir 4. reda je 6.

Zbir 1. kolone je 4.

Zbir 2. kolone je 8.

Zbir 3. kolone je 12.

Пример: Написати програм који помоћу функција креира квадратну матрицу реда 3 са случајним позитивним целим бројевима у опсегу од 1 до 100. На екрану приказује матрицу, збир вредности по главној дијагонали и збир вредности по помоћној дијагонали матрице.

```
using System;
namespace Proba
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            Random rnd = new Random();
            int[,] matrica = PopunjavanjeMatrice(rnd);
            (int broj1, int broj2) = RacunanjeSuma(matrica);
            PrikazMatrice(matrica);
            PrikazRezultata(broj1, broj2);
        }
        static int GenerisanjeBroja(Random x)
        {
            return x.Next(1, 100);
        }
        static int[,] PopunjavanjeMatrice(Random x)
        {
            int[,] mat = new int[3, 3];
            for(int i = 0; i < 3; i++)
            {
                for(int j = 0; j < 3; j++)
                {
                    mat[i, j] = GenerisanjeBroja(x);
                }
            }
            return mat;
        }
        static (int, int) RacunanjeSuma(int[,] mat)
        {
            int zbirGlavna = 0, zbirPomocna = 0;
            for(int i = 0; i < 3; i++)
            {
                for(int j = 0; j < 3; j++)
                {
                    if (i == j)
                    {
                        zbirGlavna += mat[i, j];
                    }
                    if (i + j == 2)
                    {
                        zbirPomocna += mat[i, j];
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        }
    }
    }
    return (zbirGlavna, zbirPomocna);
}
static void PrikazMatrice(int[,] mat)
{
    Console.WriteLine("Matrica:");
    for (int i = 0; i < mat.GetLength(0); i++)
    {
        for (int j = 0; j < mat.GetLength(1); j++)
        {
            Console.Write(mat[i, j] + "\t");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}
static void PrikazRezultata(int br1, int br2)
{
    Console.WriteLine($"Zbir po glavnoj dijagonali matrice je {br1}");
    Console.WriteLine($"Zbir po pomocnoj dijagonali matrice je {br2}");
}
}
}

```

Дaje:

Matrica:

```

40  55  62
27  51  17
79  78  60

```

Zbir po glavnoj dijagonali matrice je 151

Zbir po pomocnoj dijagonali matrice je 192

#### Задаци за самосталан рад:

1. Написати програм који помоћу функција омогућава кориснику декларацију и унос вредности у матрицу реда  $n \times m$ . Програм приказује збир елемената матрице, квадратни корен збира, квадрат збира и куб збира елемената матрице.
2. Написати програм који помоћу функција попуни квадратну матрицу реда 4 са 0, а затим смешта случајним позитивним целим бројевима у опсегу од 1 до 100 на обе дијагонале матрице. На екрану приказује матрицу, суме вредности по редовима и суме по колонама матрице.