

Matrizes Bidimensionais

São matrizes linha-coluna, onde o primeiro índice indica a linha e o segundo a coluna. Esse tipo de matriz é considerado o caso mais simples de matrizes multidimensionais. Veja o programa abaixo:

Exemplo 26

/* Exemplo utilizando matriz do tipo int */

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[,] mat = new int[2,2];
            int x,y;
            Console.WriteLine("Este programa serve para cadastrar os dados na matriz e
                               exibir o dobro de cada elemento");
            Console.WriteLine("\n\nEntre com os valores da matriz:\n");
            for(x=0;x<2;x++)
            {
                for(y=0;y<2;y++)
                {
                    Console.Write("mat[{0}][{1}]=", x, y);
                    mat[x,y] = int.Parse(Console.ReadLine());
                } /*fim do for y*/
            } /*fim do for x*/

            Console.WriteLine("\n\nExibindo o dobro de cada elemento da matriz:\n");
            for(x=0;x<2;x++)
            {
                for(y=0;y<2;y++)
                {
                    Console.WriteLine("\nmat[{0}][{1}]={2}", x, y, mat[x,y] * 2);
                } /*fim do for*/
            } /*fim do for*/

            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Matrizes não-dimensionadas

As matrizes não-dimensionais são aquelas cujo tamanho não é especificado. Nesse caso o compilador cria uma matriz grande para conter todos os seus elementos.

Exemplo 27

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[,] mat = {{4,5},{-2,1}};

            int x,y;
            Console.WriteLine("\n Imprimindo a matriz:\n");
            for(x=0;x<2;x++)
            {
                for(y=0;y<2;y++)
                {
                    Console.WriteLine("\n mat[{0}][{1}]={2}",x,y,mat[x,y]);
                }
            }
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Exemplo 28

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[,] mat = {{1,2,3,4,5},{22,32,55,5,1}};

            int x,y;
            Console.WriteLine("\n Imprimindo a matriz:\n");
            for(x=0;x<2;x++)
            {
                for(y=0;y<5;y++)
                {
                    if (mat[x,y] % 5 == 0)
                        Console.WriteLine("\n mat[{0}][{1}]={2} é par",x, y, mat[x, y]);
                    else
                        Console.WriteLine("\n mat[{0}][{1}]={2} é ímpar", x, y, mat[x, y]);
                }
            }
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Exercícios

- 1) Escreva um programa que leia uma matriz de 15 números inteiros e exiba ao final apenas os números pares que foram armazenados nesta matriz.
- 2) Escreva um programa que leia uma matriz de 15 números inteiros e exiba ao final apenas a quantidade de números ímpares que foram armazenados neste vetor.
- 3) Escreva um programa que leia um vetor de 3 notas de cada aluno de uma turma com total de 10 alunos e exiba ao final a média das notas de cada aluno.
- 4) Escreva um programa que leia uma matriz 4 x 5 e ao final exiba a quantidade de números pares, a quantidade de números ímpares, a soma dos números pares, a soma dos números ímpares, a média dos números pares e a média dos números ímpares.
- 5) Leia uma matriz com 10 nomes de pessoas e exiba na tela ao final o nome que contém mais caracteres e em qual posição da matriz está armazenado.