

Arreglos Multidimensionales en C#

Este también es un tipo de dato estructurado, que está compuesto por n dimensiones. Para hacer referencia a cada componente del arreglo es necesario utilizar n índices, uno para cada dimensión.

Conceptos básicos

Los arreglos multidimensionales tienen más de una dimensión. En C#, las dimensiones se manejan por medio de un par de corchetes, dentro de los que se escriben los valores de cada dimensión, separados por comas.

Operaciones.

Para manejar un arreglo, las operaciones a efectuarse son:

- Declaración del arreglo,
- Creación del arreglo,
- Inicialización de los elementos del arreglo,
- Acceso a los elementos del arreglo.

A continuación describiremos cada una de estas operaciones, en C#.

Declaración de Matrices en C#

La sintaxis para declarar un arreglo multidimensional es la siguiente:

<tipo>[, ...]<identificador >;

Donde:

Tipo indica el tipo correspondiente a los elementos del arreglo, Identificador es el nombre del arreglo, y el par de corchetes, la coma y las diéresis, [, ...], representan las dimensiones del arreglo. Los corchetes encierran todas las comas necesarias para separar las dimensiones del arreglo.

Ejemplos:

double [,] bidim; // Dos dimensiones.
int [, ,] tridim ; // Tres dimensiones.
char [, , ,] enciclopedia; // Cuatro dimensiones.

Observe que, en la declaración, el espacio entre los corchetes está vacío. Esto se debe a que, durante dicha operación, no se reserva espacio en la memoria.

Creación

La creación de un arreglo multidimensional consiste en reservar espacio en la memoria para todos sus elementos, utilizando la siguiente sintaxis:

<identificador > = new <tipo> [dim1, dim2 ... dimN]

Donde:

new es el operador para gestionar espacio de memoria, en tiempo de ejecución, dim1, dim2 ,dimN son valores enteros que representan las dimensiones del arreglo.

El tamaño del arreglo es el resultado de multiplicar los valores de las dimensiones y representa el número de elementos del arreglo.

Veamos la siguiente gráfica donde se muestra una matriz (2x5), en donde se almacena 5 nombres con sus respectivas edades

| | | | | | |
|----------------|------|-----|--------|-------|-------|
| <i>nombres</i> | Juan | Ana | Marcos | Pablo | Laura |
| <i>edades</i> | 12 | 21 | 27 | 14 | 21 |

Ejercicios Resueltos de Matrices en C#

Ejemplo 1

Desarrollar un programa que permita cargar 5 nombres de personas y sus edades respectivas. Luego de realizar la carga por teclado de todos los datos imprimir los nombres de las personas mayores de edad (mayores o iguales a 18 años)

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

namespace PruebaVector10
{
    class PruebaVector
    {
        private string[] nombres;
        private int[] edades;

        public void Cargar()
        {
            nombres = new string[5];
            edades = new int[5];
            for (int f = 0; f < 5; f++)
            {
                Console.Write("Ingrese nombre "+(f+1)+": ");
                nombres[f] = Console.ReadLine();
                Console.Write("Ingrese edad "+(f+1)+": ");
                string linea;
                linea = Console.ReadLine();
                edades[f] = int.Parse(linea);
            }
        }

        public void MayoresEdad()
        {
            Console.WriteLine("Personas mayores de edad.");
            for (int f = 0; f < nombres.Length; f++)
            {
                if (edades[f] >= 18)
                {
                    Console.WriteLine(nombres[f]);
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        Console.ReadKey();
    }

    static void Main(string[] args)
    {
        PruebaVector pv = new PruebaVector();
        pv.Cargar();
        pv.MayoresEdad();
    }
}

```

Al ejecutar el código muestra el siguiente resultado

```

Ingrese nombre 1: Yhonas
Ingrese edad 1: 21
Ingrese nombre 2: Maria
Ingrese edad 2: 20
Ingrese nombre 3: ronel
Ingrese edad 3: 12
Ingrese nombre 4: Pedro
Ingrese edad 4: 10
Ingrese nombre 5: Yesenia
Ingrese edad 5: 25
Personas mayores de edad.
Yhonas
Maria
Yesenia

```