

PROGRAMACIÓN EN C#

6. LAS MATRICES

1

6. LAS MATRICES

A.INTRODUCCIÓN A LAS MATRICES.

Una matriz o array es una estructura que nos proporciona C# que puede almacenar en su interior muchas variables siempre y cuando sean del mismo tipo.

A los elementos de la matriz se accede a través de un índice numérico que empieza en 0.

Tipos:

- Unidimensionales.
- Multidimensionales.
- Escalonadas.



2

2

6. LAS MATRICES

B. MATRICES UNIDIMENSIONALES. DECLARACIÓN.

De forma gráfica, solo tenemos una fila de elementos.



```
//tipo[] nombre;  
int [] numeros;  
double[] calificaciones;  
string[] nombres;
```



3

3

6. LAS MATRICES

B. MATRICES UNIDIMENSIONALES. INSTANCIA.

Una matriz es un objeto de la clase array (programación orientada a objetos).
<https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.array?view=netframework-4.7.2>

```
//tipo[] nombre = new tipo[tamaño];  
double[] calificaciones = new double[4];
```

declaración → (señalando a 'double[] calificaciones') (señalando a '= new double[4];') → instanciación o creación de un objeto

El tamaño tiene que ser un número entero mayor que 0.

```
byte tamaño;  
Console.Write("Dame el tamaño: ");  
tamaño = Convert.ToByte(Console.ReadLine());  
int[] primos = new int[tamaño];
```



4

4

Diapositiva 3

MAV2 MARTIN ALONSO VADILLO; 12/08/2021

6. LAS MATRICES

B. MATRICES UNIDIMENSIONALES. INICIALIZACIÓN.

9	10	7.4	6
0	1	2	3

← calificaciones →

declaración

```
//tipo[] nombre = new tipo[tamaño]{elementos};  
double[] calificaciones = new double[4]{9, 10, 7.4, 6};
```

instanciación

inicialización

```
//sin indicar tamaño  
double[] calificaciones = new double[] {9, 10, 7.4, 6};  
//sin llamar explícitamente al operador new  
double[] calificaciones = {9, 10, 7.4, 6};
```



5

5

6. LAS MATRICES

B. MATRICES UNIDIMENSIONALES. ACCESO A LOS ELEMENTOS.

9	10	7.4	6
0	1	2	3

← calificaciones →

```
double[] calificaciones = new double[4];
```

```
//asignar valor a los elementos  
calificaciones[0] = 9;  
calificaciones[1] = 10;  
calificaciones[2] = 7.4;  
calificaciones[3] = 6;
```



```
Int i;  
for (i = 0; i < 4; i++){  
    Console.WriteLine(calificaciones[i]);  
}
```



6

6

6. LAS MATRICES

9	10	7.4	6
0	1	2	3

← calificaciones →

B. MATRICES UNIDIMENSIONALES. ACCESO A LOS ELEMENTOS.

```
double[] calificaciones = new double[4];
int i;
for (i = 0; i < 4; i++){
    Console.WriteLine("Ingresa el valor para el índice {0}: ", i);
    calificaciones[i] = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
}

for (i = 0; i < 4; i++){
    Console.WriteLine(calificaciones[i]);
}
```



7

7

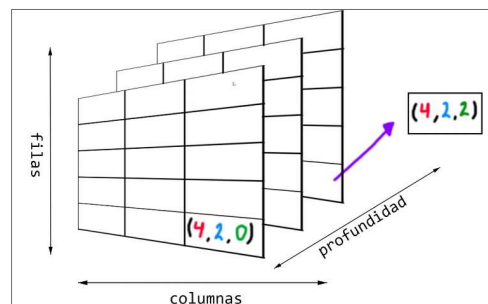
6. LAS MATRICES

C. MATRICES MULTIDIMENSIONALES. DECLARACIÓN E INSTANCIA.

				Unidimensional [4]
	0	1	2	3
0				
1				
2				
3				

Multidimensional [4,3]

```
double[, ] ventas = new
double[4,3];
```



```
double[ , , ] ventasAño = new
double[5,3,3];
```



9

9

6. LAS MATRICES

C. MATRICES MULTIDIMENSIONALES. INICIALIZACIÓN 2D.

	0	1	2
0	100	120	205
1	115	196	300
2	157	172	245
3	130	180	281

Multidimensional [4,3]

```
double [,] ventas = new double[4,3] {{100, 120, 205}, {115, 119, 300}, {157, 172, 245}, {130, 180, 281}};  
double [,] ventas = {{100, 120, 205}, {115, 119, 300}, {157, 172, 245}, {130, 180, 281}};
```

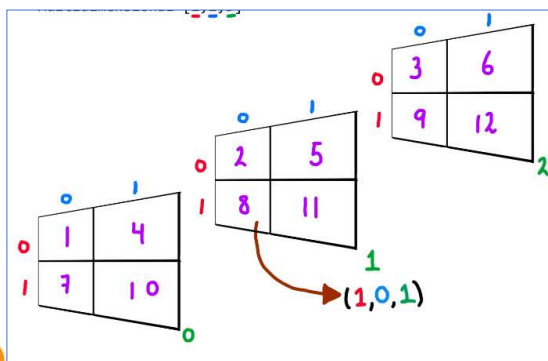


10

10

6. LAS MATRICES

C. MATRICES MULTIDIMENSIONALES. INICIALIZACIÓN 3D.



```
int [, ,] matriz3D = new int[2, 2, 3]  
{{{1,2,3},{4,5,6}}, {{7,8,9},{10,11,12}}}
```



11

11

6. LAS MATRICES

C. MATRICES MULTIDIMENSIONALES. ACCESO A LOS ELEMENTOS.

```
double [,] ventas = new double[4,3] {{100, 120, 205}, {115, 119, 300},  
{157, 172, 245}, {130, 180, 281}}  
int i, j;  
  
for (i=0; i<4; i++){  
    Console.WriteLine("Fila {0}, i");  
    for(j=0; j<3; j++){  
        Console.WriteLine(ventas[i,j]);  
    }  
}
```



12

12

TAREA #20

Modifica el programa de las calificaciones para varias clases.

- Pide al usuario que proporcione el número de alumnos por clase y el número de clases.
- El usuario ingresará las calificaciones y se guardarán en una matriz de dos dimensiones.
- Se calculará el promedio de las calificaciones.
- Se mostrará la calificación más baja y la más alta.



13

13