



Clase 06

COLECCIONES




01.

MATRICES



¿Qué son las MATRICES?

Son una estructura de datos que nos permite almacenar múltiples variables del mismo tipo



CARACTERÍSTICAS DE LAS MATRICES

01.

DIMENSIONALIDAD

Unidimensionales
Multidimensionales

02.

TAMAÑO FIJO

Se define cuando se
instancia.
No puede ser
modificado.

03.

INDEXACIÓN BASE-CERO

Indice numerico.
Comienza en el cero.

04.

VALOR POR DEFECTO

Todos lo elementos son
inicializados con un
valor por defecto.

MATRICES UNIDIMENSIONALES

Son objetos, por lo tanto deben ser creados.

INSTANCIAR

```
int [] edades = new int[5];  
string [] nombres = new string[4];
```

INICIALIZAR

```
edades = {20,18,54,70,21};  
nombres = {"Mauricio","Ana","Fede","Laura"};
```

INSTANCIAR E INICIALIZAR

```
int [] edades = {20,18,54,70,21};  
string [] nombres = {"Mauricio","Ana","Fede","Laura"};
```

MATRICES MULTIDIMENSIONALES

Más de una dimensión. Matrices de dos dimensiones:

INSTANCIAR

```
int[,] array = new int[3, 2];
```

INICIALIZAR

```
array = { { 1, 2 }, { 3, 4 }, { 5, 6 } };
```

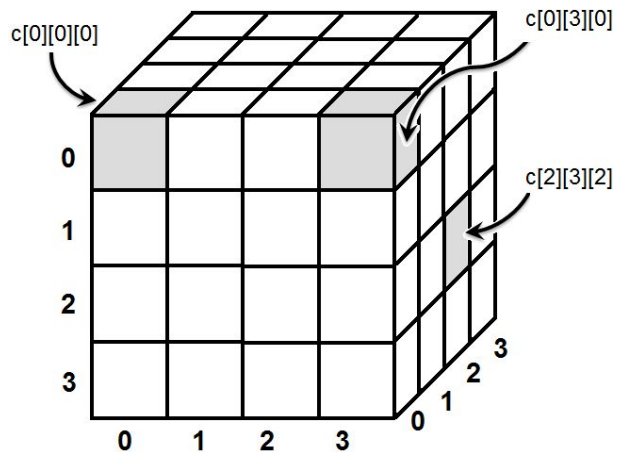
ACCEDER A LOS ELEMENTOS POR ÍNDICE

```
int elemento = array [2,1];  
Console.WriteLine(elemento);  
//Output: 6
```

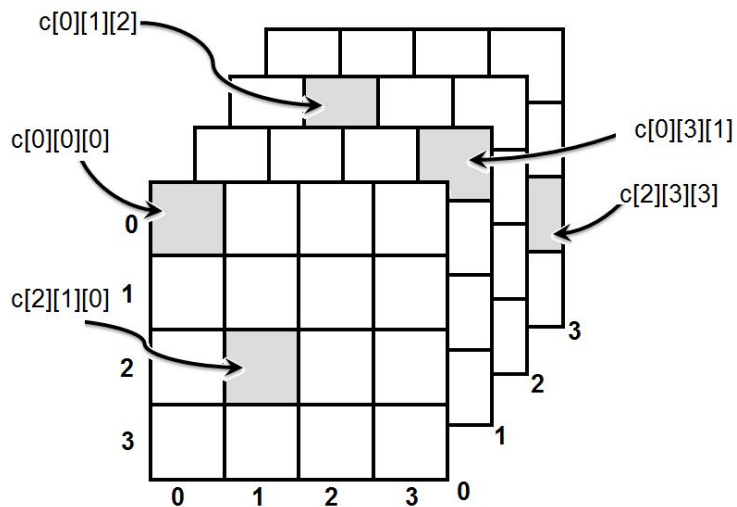
	Column 0	Column 1
Row 0	a[0][0]	a[0][1]
Row 1	a[1][0]	a[1][1]
Row 2	a[2][0]	a[2][1]

MATRICES MULTIDIMENSIONALES

Matriz de tres dimensiones:



Representación de una matriz de tres dimensiones en forma de cubo



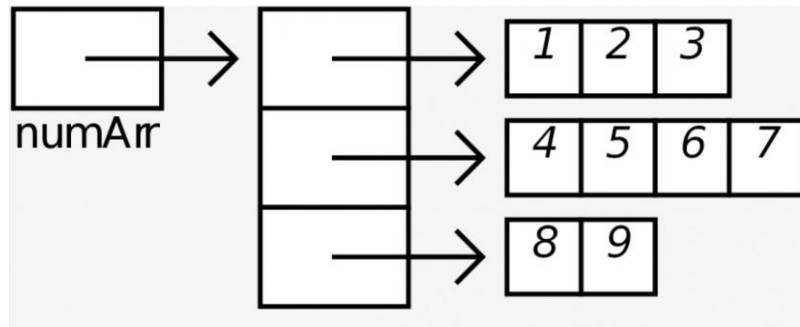
Representación de una matriz tridimensional en forma de malla

MATRICES ESCALONADA (Jagged Array)

Es una matriz cuyos elementos son matrices, posiblemente de diferentes tamaño
Array de arrays.

INSTANCIAR

```
int[][] jaggedArray = new int[3][];
```



INICIALIZAR

```
jaggedArray[0] = new int[5];  
jaggedArray[1] = new int[4];  
jaggedArray[2] = new int[2];
```

```
jaggedArray[0] = new int[] { 1, 3, 5, 7, 9 };  
jaggedArray[1] = new int[] { 0, 2, 4, 6 };  
jaggedArray[2] = new int[] { 11, 22 };
```

ACCEDER A LOS ELEMENTOS POR ÍNDICE

```
Console.WriteLine(jaggedArray[0][3]);  
//Output: 7
```





02.

COLECCIONES



¿Qué son las COLECCIONES?

Las colecciones son objetos especializados en almacenar, organizar y administrar una gran cantidad de datos.



CARACTERÍSTICAS DE LAS COLECCIONES

01.

TAMAÑO DINAMICO

El tamaño de las colecciones se incrementa y disminuye dinámicamente

02.

ENUMERABLE

Implementan `IEnumerable`.
Permite recorrerla con un **foreach**

03.

COPIAR SU CONTENIDO A UN ARRAY

Indice numerico.
Comienza en el cero.

04.

INDEXACION BASE-CERO

Las colecciones indexadas tiene un índice base cero.

TIPOS DE COLECCIONES

GENÉRICAS

- + System.Collections.Generic
- + Elementos de mismo tipo

List <Persona>



NO - GENÉRICAS

- + System.Collections
- + Elementos de distinto tipo

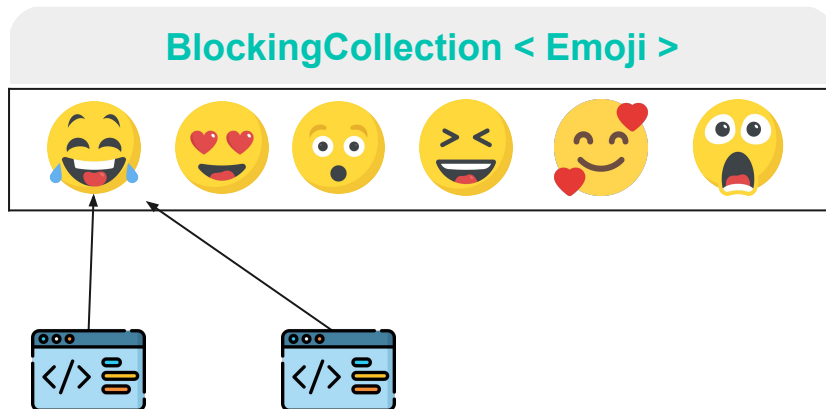
ArrayList



TIPOS DE COLECCIONES

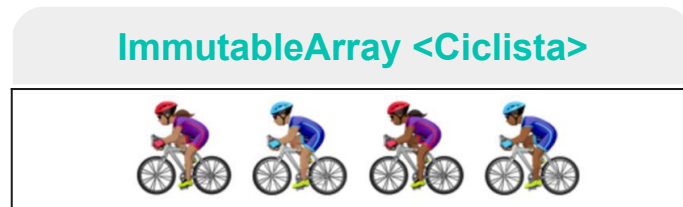
CONCURRENTES

- + `System.Collections.Concurrent`
- + Proporcionan operaciones eficientes y seguras para acceder a los elementos de la colección desde varios hilos de ejecución.



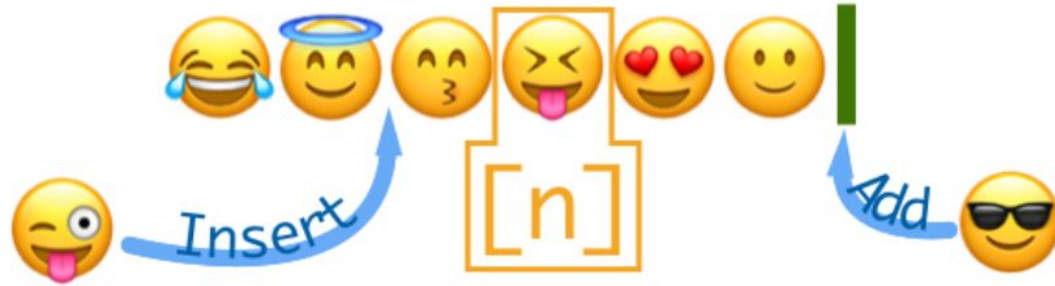
INMUTABLES

- + `System.Collections.Immutable`
- + No pueden ser modificadas



COLECCIONES GENÉRICAS

List <T>



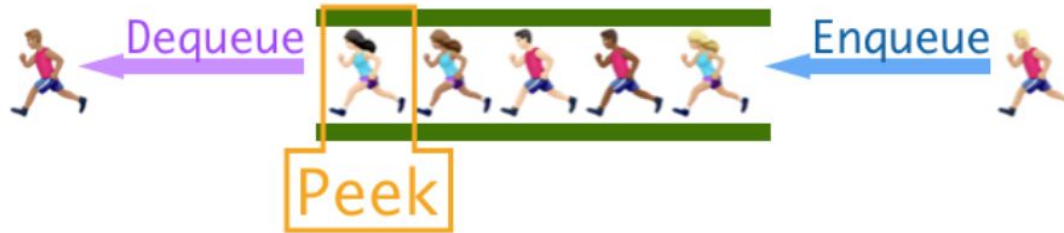
COLECCIONES GENÉRICAS

Dictionary <TKey, TValue>



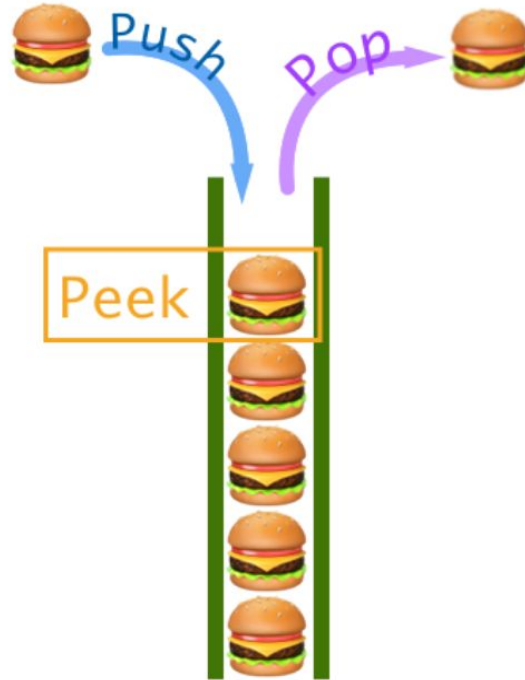
COLECCIONES GENÉRICAS

Queue < T >



COLECCIONES GENÉRICAS

Stack < T >



EJERCICIOS

- I03 - ¡A contar palabras!
- C01 - Estadística deportiva
- C02 - Enciendan sus motores

