

IT Bootcamp

Arrays

DigitalHouse>

Índice

1. **Arrays (Arreglos)**
2. **Vectores**
3. **Matrices**
4. **Errores por desbordamiento**

1 | Arrays (Arreglos)

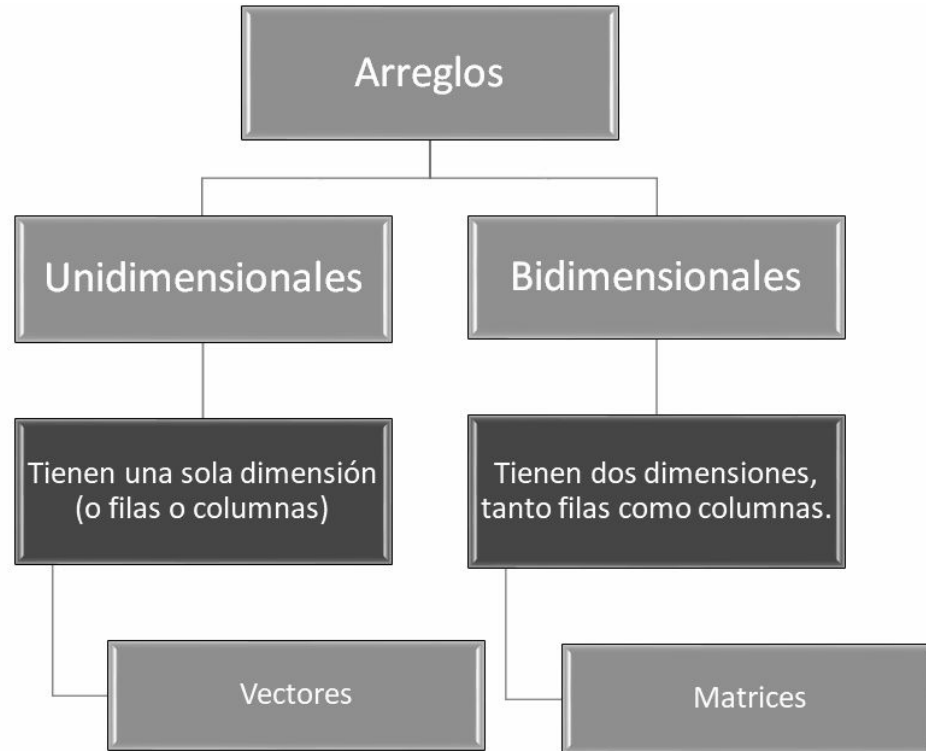


Arreglos

- Son un **conjunto de datos** que se almacenan en memoria de forma contigua bajo un **mismo nombre** pero con diferentes **índices** para identificar a cada uno de ellos.
- Son **estructuras estáticas**. Una vez que se declaran e inicializan tienen que **mantener su tamaño** durante toda la ejecución de un programa.
- Cada arreglo puede ser declarado con **un solo tipo de dato**, por lo que solo puede almacenar datos de ese tipo.



Tipos de Arreglos



2 | Vectores



Vectores (Arrays unidimensionales)

- Los vectores son **arrays unidimensionales** que se caracterizan por solo tener o filas o columnas.
- Cada posición posee un **índice** que permite identificarla. La numeración de los índices arranca en 0 y termina en el tamaño del array - 1. (Por ejemplo: 6 - 1).

ÍNDICES					
0	1	2	3	4	5
2	32	45	68	21	123



Vectores (Arrays unidimensionales)

// Declaración e inicialización

```
{ } int numeros[] = new int [6]; // declaro e inicializo un array de 6 posiciones
```

// Carga (manual)

```
{ } numeros[0] = 2;  
numeros[1] = 32;  
numeros[2] = 45;  
numeros[3] = 68;  
numeros[4] = 21;  
numeros[5] = 123;
```



Vectores (Arrays unidimensionales)

// Recorrido

```
//recorremos un vector y mostramos que hay en cada posición
for (int i=0; i<numeros.length; i++) {
    System.out.println("Estoy en el índice: " + i);
    System.out.println("Tengo guardado un " + numeros [i]);
}
```



Vectores (Arrays unidimensionales)

// Carga por teclado

```
Scanner tecla = new Scanner (System.in);

//recorremos cargamos cada posición por teclado
{} for (int i=0; i<numeros.length; i++) {
    System.out.println("Ingrese el valor para la posición: " + i);
    numeros[i] = tecla.nextInt();
}
```



3 | Matrices



Matrices (Arrays bidimensionales)

- Las matrices son arreglos bidimensionales que se caracterizan por tener dos índices. Uno para manejar las filas y otro para manejar las columnas.

		ÍNDICES COLUMNAS		
		0	1	2
ÍNDICES FILAS	0	2	32	45
	1	68	21	123
	2	5	77	69



Matrices (Arrays bidimensionales)

// Declaración e inicialización

ÍNDICE FILAS



{}

```
int matriz[][] = new int [3][3]; // declaro e inicializo una matriz de  
3 filas y 3 columnas.
```



ÍNDICE COLUMNAS

// Carga (manual)

{}

```
numeros[0][0] = 52;  
numeros[0][1] = 133;  
numeros[0][2] = 24;  
...  
numeros[2][2] = 86;
```



Matrices (Arrays bidimensionales)

// Recorrido

```
//recorremos una y mostramos que hay en cada posición
//para las matrices usamos dos for, uno para filas y otro para columnas
for (int f=0; f<=2; f++) {
    for (int c=0; c<=2; c++) {
        System.out.println("Fila: " + f + "Columna: " + c);
        System.out.println("Tengo guardado un " + matriz[f][c]);
    }
}
```



Matrices (Arrays bidimensionales)

// Carga por teclado

```
Scanner tecla = new Scanner (System.in);

//recorremos y cargamos la matriz al mismo tiempo
for (int f=0; f<=2; f++) {
{}    for (int c=0; c<=2; c++) {
        System.out.println("Ingrese el valor para la posición: " + i);
        matriz[f][c] = tecla.nextInt();
    }
}
```

4 | Errores por desbordamiento



Error por desbordamiento

Los errores por desbordamiento se producen cuando intentamos hacer referencia a una posición en nuestro array (sea vector o matriz) que no existe o que está fuera de los límites del tamaño que declaramos. Por ejemplo:

```
int edades[] = new int [2];  
edades[0] = 15;  
edades[1] = 26;  
edades[2] = 37;
```


Estoy haciendo referencia a una posición en mi array que no existe ya que solo tiene 2 posiciones (la 0 y la 1)




Error por desbordamiento

Los errores por desbordamiento se producen cuando intentamos hacer referencia a una posición en nuestro array (sea vector o matriz) que no existe o que está fuera de los límites del tamaño que declaramos. Por ejemplo:

```
int edades[] = new int [2];  
edades[0] = 15;  
edades[1] = 26;  
edades[2] = 37;
```



Estoy haciendo referencia a una posición en mi array que no existe ya que solo tiene 2 posiciones (la 0 y la 1). Provocando esta excepción:



```
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 2 out of bounds for length 2  
at com.bootcamp.Ejercicio1.Main.main(Main.java:10)
```



Material extra

Material extra /bibliografía complementaria



Links de lectura y videos de interés

[¿Qué son las estructuras estáticas o arrays?](#)

[Arrays in Java](#)

[Declaración, inicialización y asignación de vectores en Java](#)

[Recorrido y carga de vectores en Java](#)

[Vectores y matrices - Teoría + Ejercicios](#)

[Ejercicio resuelto paso a paso con Vectores](#)

[Ejercicio resuelto paso a paso con Matrices](#)

DigitalHouse>