IT Bootcamp

Arrays

DigitalHouse>



Índice

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

1 Arrays (Arreglos)

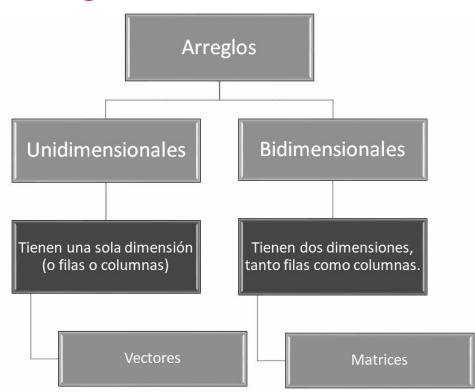


Arregios

- 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



- 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		



// 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;
```



// 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]);
}</pre>
```



// 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();
}</pre>
```



3 Matrices



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



```
Declaración e inicialización
                                 ÍNDICE FILAS
       int matriz[][] = new int [3][3]; // declaro e inicializo una matriz de
                                               3 filas y 3 columnas.
// Carga (manual)
                                  ÍNDICE COLUMNAS
       numeros[0][0] = 52;
       numeros[0][1] = 133;
  {}
       numeros[0][2] = 24;
       numeros[2][2] = 86;
```



// 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]);
    }
}</pre>
```



// 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 Create breakpoint: 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

<u>Vectores y matrices - Teoría + Ejercicios</u>

Ejercicio resuelto paso a paso con Vectores

Ejercicio resuelto paso a paso con Matrices

DigitalHouse>