

# Teoría JAVA I

## Arrays

Un **array** es una **estructura de datos** que permite almacenar una **colección de elementos**, ya sean valores o variables. Cada elemento en el array se identifica mediante un índice o clave.

En Java, a diferencia de las estructuras de datos primitivas, **los arrays son objetos y se instancian a partir de una clase predefinida en el lenguaje.**

A continuación, veamos cómo se declaran los arrays:

```
public static void main(String[] args) {  
    int numero = 6;  
    int[] array1 = {1,numero,2,3}; //array1 es un objeto de la clase int[]  
    int[] array2 = new int[4]; //array2 es un objeto de la clase int[]  
}
```

**Al declarar un array, especificamos el tipo de dato** de los elementos que contendrá, seguido de corchetes "[]" para indicar que se trata de un array. Luego, asignamos un nombre a la variable y, opcionalmente, le asignamos un valor.

En el ejemplo mostrado, utilizamos dos tipos de asignaciones:

- Al utilizar **llaves**, inicializamos el array con los valores o variables que deseamos almacenar, separados por comas.
- Al utilizar el operador **"new"**, especificamos el nombre de la clase (en este caso "int[]") y el tamaño del array, ya que los arrays tienen una longitud fija. Tanto "array1" como "array2" tienen un tamaño de 4 elementos. En el caso de "array1", el tamaño se determina automáticamente según la cantidad de elementos especificados entre las llaves.

Por otra parte, es posible acceder y modificar los elementos de un array utilizando su índice. En Java, los índices de los arrays comienzan desde 0 y van hasta el tamaño del array menos 1.

```
public static void main(String[] args) {  
    String[] arr = new String[3];  
    arr[0] = "hola"; // Modifica el primer elemento del arreglo  
    System.out.println(arr[0]); // Accede al primer elemento del  
    arreglo  
}
```

Los arrays tienen una propiedad llamada "length" que devuelve su tamaño. Sin embargo, esta propiedad es de solo lectura y no puede ser modificada, ya que es un atributo final.

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] array3 = new int[6];  
    System.out.println(array3.length); // Imprime: 6  
    array3.length = 3; // Marca un error: The final field  
    array.length cannot be assigned  
}
```

**Todos los elementos** en un array de Java **deben ser del mismo tipo**. Por ejemplo, puedes tener un array de enteros o un array de strings, pero no puedes mezclar diferentes tipos en el mismo array.

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] intArr = {1, 2, 3}; // Correcto  
    String[] strArr = {"hola", "como", "estas?"}; // Correcto  
    int[] mixErr = {"hola", 2, 3}; // Incorrecto  
}
```