

Java Standard Web Programming

Módulo 1

Arreglos

Introducción

En ocasiones, será necesario utilizar muchas variables que pueden tener el mismo sentido. Para esos casos, Java proporciona un tipo de objeto llamado **arreglo**.

Se almacena un **conjunto de variables**, que pertenecen al **mismo tipo**, bajo un **mismo identificador**.

Al tener todos los valores bajo un mismo nombre **se accede a cada elemento a través de un índice que comienza con el número cero**, por lo tanto el último elemento se encuentra en el índice **(longitudArreglo - 1)**

Números

	0	1	2
índice			
Valor	23.3	24.6	16.0

Nombres

	0	1	2	3
índice				
Valor	Octavio	Mariana	Analía	Ariel

Arreglos Unidimensionales

Se pueden crear arreglos unidimensionales y también de dos dimensiones (Matrices). En este curso solo veremos los de una sola dimensión, pero ambos son muy parecidos.

Hay dos formas de declarar un arreglo en Java:

- Las dos son correctas pero se recomienda la primera.
- Se utiliza con más frecuencia, en diferentes lenguajes.

```
tipo[] identificador;
```

```
tipo identificador[];
```

También hay dos maneras de inicializarlos:

1. La primera la utilizamos cuando tenemos los valores iniciales definidos.
2. Se utiliza una nueva sentencia “**new**” seguido del **tipo de dato** y, entre corchetes **{}**, se especifica la **longitud del arreglo**. Esto le indica a Java que construya un nuevo arreglo y después se le asignan los valores correspondientes en el índice indicado.

```
identificador = { valor1 , valor2 , valorn };  
  
identificador2 = new tipo[n];  
  
identificador2[0] = valor1;  
  
identificador2[1] = valor2;  
  
identificador2[n] = valorn;
```

Acceder a los datos

Para acceder a cada uno de los elementos que posee el arreglo debemos indicar su posición a través del **índice**.

```
System.out.println("Valor: " + (identificadorArreglo[0]));
```

Es decir, se accede al arreglo: **elemento por elemento**.

Existe una estructura mucho más cómoda para hacer eso: los **bucles**. Específicamente, uno donde se conozca la cantidad de iteraciones a realizar.



Aunque es posible colocar el número en el ciclo directamente, no es recomendable. Para evitarlo se accede a un atributo que poseen los arreglos que indica su longitud. Se utiliza el identificador del arreglo seguido de **“.length”**.

```
System.out.println("Longitud del Arreglo: " + (identificadorArreglo.length));
```

```
for (int i = 0; i < identificadorArreglo.length; i++) {  
    System.out.println("Valor del Arreglo " + identificadorArreglo[i] );  
}
```

Utilidades para los arreglos

Existen métodos que ayudan a trabajar con arreglos en Java. Para utilizarlos, primero se debe importar la biblioteca “**java.util.Arrays**”.


Nombre	Descripción
copyOf	Copia un arreglo y lo devuelve en un nuevo arreglo.
copyOfRange	Copia un arreglo dado un rango y lo devuelve en un nuevo arreglo.
equals	Indica si dos arreglos son iguales.
sort	Ordena el arreglo de forma natural.
toString	Muestra el contenido del arreglo.

```
// paquete al que pertenece la clase
package identificadorPaquete;

// bibliotecas importadas
import java.util.Arrays;

// declaracion de la clase
public class IdentificadorClase {
```


Utilidades para los arreglos



```
int numerosOriginal[] = { 8, 9, 5, 12, 14, 50, 60, 16};


// Copia el arreglo numerosOriginal hasta la quinta posicion(este ultimo no incluido) devuelve un arreglo
int numeros2[] = arreglos.copyOf(numerosOriginal, 4);

// Copia el arreglo numerosOriginal de la tercera hasta la octava posicion, devuelve un arreglo
int numeros3[] = arreglos.copyOfRange(numerosOriginal, 2, 6);

// Compara si los arreglos numeros2 y numeros3 son iguales
System.out.println("Metodo equals: " + arreglos.equals(numeros2, numeros3));

// Ordena los valores del arreglo numerosOriginal
arreglos.sort(numerosOriginal);

// Muestra los valores que contiene el arreglo numerosOriginal
System.out.println(arreglos.toString(numerosOriginal));
```



Valores por defecto

¿Qué ocurre si se inicializa el arreglo con un tamaño **n** y luego se decide acceder a los elementos, antes de asignarle valores?

```
identificador2 = new tipo[n];
```

Para **evitar errores**, Java inicializa los arreglos de la siguiente manera:

1. Para **números** el valor cero “**0**” o “**0.0**”.
2. Para **caracteres** el espacio en blanco ‘ ’.
3. Para **booleanos** el valor **false**.
4. Para los **objetos “string”** la ausencia de valor, y se mostrará la palabra “**null**”, que es distinto de vacío.

Bonus Consola

Introducción

Existe una utilidad que ayuda a capturar los datos de la consola. Para ello, se debe importar la biblioteca “**java.util.Scanner**”.

```
// paquete al que pertenece la clase
package identificadorPaquete;

// bibliotecas importadas
import java.util.Scanner;

// declaracion de la clase
public class IdentificadorClase {
```

Para poder obtener los **datos ingresados por el usuario**, se necesita crear un elemento con la siguiente estructura:

```
// la clase scanner para capturar valores del teclado
Scanner identificador = new Scanner(System.in);
```



Métodos

Cada vez que se use uno de los **métodos de la clase Scanner**, la consola se quedará esperando que el usuario ingrese una información.

Es recomendable mostrar por pantalla un mensaje que indique qué dato debe ingresar:

```
// ejemplo de como capturar un numero entero
System.out.println("Ingrese el numero entero");

int identificadorEntero = identificador.nextInt();
```

Tipo de Dato	Método
boolean	nextBoolean()
byte	nextByte()
double	nextDouble()
float	nextFloat()
int	nextInt()
long	nextLong()
short	nextShort()
String	next()
String	nextLine()

**¡Sigamos
trabajando!**

