



Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Introducción a la Programación y Computadoras 1

Sección A

Tipos de Parámetros en Java

Javier Abraham Alvarez Perez

Carnet: 201807374

Guatemala 6 de diciembre del 2019

Parámetros

Un parámetro es un tipo de variable que es recibida por una función, procedimiento o subrutina. Del inglés: parameter.

Un parámetro influye en el comportamiento o el resultado de la ejecución de la función, procedimiento o subrutina (de ahora en más sólo procedimiento) que lo recibe. Son muy utilizados en la programación.

En general, en la definición de un procedimiento, es incluida una lista ordenada de parámetros; de esta manera, cada vez que el procedimiento es llamado, los argumentos de esa llamada pueden ser asignados a los correspondientes parámetros. Aquí se expone sutilmente la diferencia técnica entre parámetro y Argumento, aunque muchas veces son tratados como sinónimos.

Formas de pasar un parámetro

En los lenguajes de programación suelen existir dos formas de pasar los parámetros a los métodos.

- Parámetros por valor
- Parámetros por referencia

En Java todos los parámetros de los métodos se pasan por valor. Cuando se realiza la llamada a un método, los parámetros formales (parámetros indicados en la declaración) reservan un espacio en memoria independiente y reciben los valores de los parámetros reales (parámetros indicados en la llamada al método). ¿Qué consecuencias tiene el paso por valor de los parámetros?

- Cuando el argumento es de tipo primitivo, el paso por valor significa que durante la ejecución del método se reserva un nuevo espacio para el parámetro formal y no se puede modificar el parámetro real durante la ejecución del método.
- Cuando el argumento es de tipo referencia (por ejemplo, un array, un objeto,...) el paso por valor significa que no puede modificarse la referencia pero se pueden realizar llamadas a los métodos del objeto y modificar el valor asignado a las variables miembro accesibles del objeto durante la ejecución del método.

Parámetros por Valor

Un parámetro se pasa por valor cuando se copia su contenido y si es alterado su valor dentro del procedimiento no se modifica el parámetro original.

Paso de parámetros por valor

Lo primero que tenemos que ver es que para los datos primitivos en Java se realiza claramente una copia.

```
1. public void metodo(int p) {  
2.     p=3;  
3. }  
4.  
5. int p1=2;  
6. metodo(p1);  
7.  
8. System.out.println(p1); //p1 = 2
```

Parámetros por Referencia

Un parámetro es pasado por referencia, si se modifica su valor dentro del procedimiento, se ve modificado el original fuera de este.

Paso de parámetros "por referencia": referencia de objetos

Pero ahora pasemos a manejar un objeto como parámetro. Lo que sucede al manejar los objetos en Java es que las variables mantienen una referencia al objeto, por lo tanto cuando pasamos un objeto como parámetro se está realizando una copia de la referencia. Así tenemos dos variables diferentes apuntando al mismo objeto.

Creemos una clase básica llamada MiClase:

```
1. public class MiClase {  
2.     public int valor;  
3. }
```

Y ahora un método que modifica ese valor:

```
1. public static void metodo_referencia(MiClase m) {  
2.     m.valor =3;  
3. }
```

Veamos como se pasa por valor, aunque parece que hay una referencia:

```
1. MiClase m1 = new MiClase();  
2. m1.valor = 2;  
3. System.out.println(m1.valor); // Devuelve 2  
4. metodo_referencia(m1);  
5. System.out.println(m1.valor); // Devuelve 3
```

Hemos instanciado con un valor de 2 el atributo de la clase y el método lo cambia a 3. Como la variable copia m en el método sigue manteniendo la referencia al objeto original, se produce un cambio en dicho objeto. Por lo tanto, es cuando tenemos la sensación del paso por referencia de los objetos.

Es decir, que el paso por parámetros es por valor, aunque lo que se copia es una referencia. Es por ello que tenemos la "falsa sensación" de que estamos pasando los parámetros por referencia, aunque realmente es por valor.

Referencias

Alegsa. 2019. Alegsa. [En línea] 5 de Diciembre de 2019. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/parametro.php>.

arkaitzgarro. [En línea] [Citado el: 6 de Diciembre de 2019.]
<https://www.arkaitzgarro.com/java/capitulo-15.html>.

Codigo, Linea de. 2019. Linea de Codigo. [En línea] 5 de Diciembre de 2019.
<https://lineadecodigo.com/java/parametros-por-referencia-en-java/>.