

CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

4. CICLOS



Ing. Ubaldo Acosta

Por el experto: Ing. Ubaldo Acosta



CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

Hola, te saluda nuevamente Ubaldo Acosta. Espero que estés listo para comenzar con esta cuarta lección.

Vamos a estudiar el tema de ciclos en Java.

¿Estás listo? ¡Vamos!

CICLOS

¿REPETIR?



¿CUANTAS
VECES?

CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

Los ciclos nos permitirán repetir un conjunto de instrucciones una cierta cantidad de veces. Esto va a depender de una condición, la cual debemos controlar para poder detener en algún momento el ciclo, de lo contrario podríamos terminar ejecutando un ciclo infinito, y por consiguiente bloquear la ejecución del equipo o dispositivo que ejecuta dicho ciclo.

La condición a cumplirse puede ser determinada por el usuario o por el programa, según la lógica que se haya establecido.

Vamos a ver a continuación en los elementos de un ciclo.

CICLOS



CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

Como hemos comentado, un ciclo podemos definirlo como una estructura que nos permite repetir o iterar un conjunto de instrucciones o sentencias. Como podemos observar en la figura tenemos los siguientes elementos:

- 1) Inicio del ciclo,
- 2) Condición a cumplirse, pudiendo ser cierta o falsa.
- 3) La sentencia o sentencias a ejecutarse.
- 4) La evaluación nuevamente de la condición. Y se repite el ciclo si la condición nuevamente fue verdadera, de lo contrario concluye el mismo.

Además, podemos observar las siguientes características:

- a. El conjunto de instrucciones debe ser finito.
- b. La cantidad de veces que se repita dicho conjunto de instrucciones también debe ser finita. En algunos casos esta cantidad de veces va a depender de una condición explícita y en otros casos va a depender de una condición implícita. Una condición es explícita cuando depende solamente de la misma ejecución del programa sin que sea importante la participación del usuario. Asimismo una condición es implícita cuando depende solamente de la voluntad del usuario y por lo tanto la cantidad de iteraciones o repeticiones del ciclo podría variar dependiendo de la decisión final del usuario.
- c. Dentro de un ciclo podrá ir cualquier sentencia, incluyendo otros ciclos (a esto se le conoce como ciclos anidados)

Existen distintos tipos de ciclos como son el ciclo while, do-while y for, a continuación veremos más en detalle cada uno.

DIAGRAMA FLUJO CICLO WHILE



CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

El ciclo while en Java, es el más fundamental para realizar iteraciones. Básicamente como podemos observar en la figura, se ejecuta un bloque de código tantas veces como la condición que se evalúa sea verdadera.

Una vez que esta condición es falsa, entonces se termina la iteración.

La expresión a evaluar puede ser cualquier valor de tipo boolean.

SINTAXIS CICLO WHILE

Valor tipo
boolean

No lleva punto
y coma

```
while (condicion ) {  
    //cuerpo del bloque de código a repetir  
}  
//termina while y continua programa
```

Las sentencias
si llevan punto y
coma

CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

En Java, si vamos a utilizar el ciclo while y repetir solo una línea de código, no es obligatorio que lleve llaves. Ej.

```
while( condicion )  
    //Sentencia unica
```

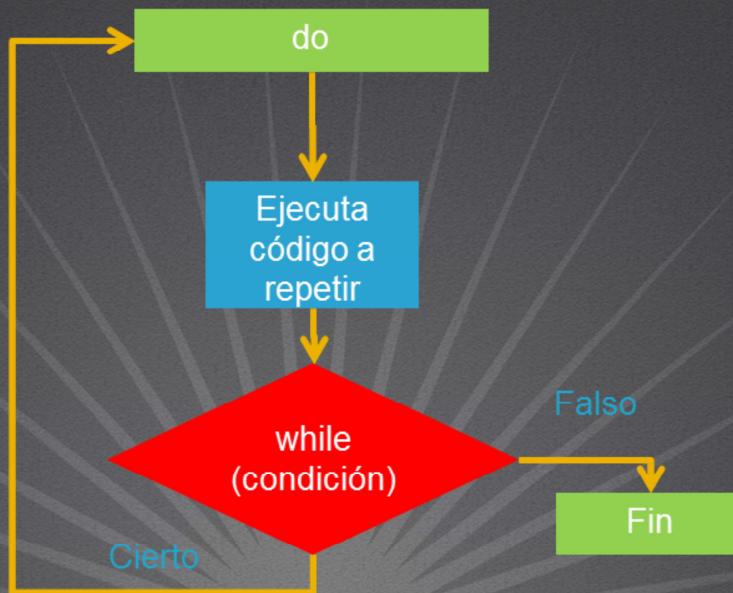
Pero si el ciclo while va a ejecutar más de una sentencia de código, entonces debe llevar llaves. Ej:

```
while (condicion ) {  
    //Sentencia 1  
    //Setencia 2  
    //etc  
}
```

Debido a que la condición del ciclo while se evalúa al inicio, el bloque de código a repetir no se ejecutará ni una sola vez si es que esta condición no se cumple. Para ello existe el ciclo do-while que veremos a continuación.

En los ejercicios que vamos a desarrollar más adelante pondremos en práctica el ciclo while.

DIAGRAMA FLUJO CICLO DO WHILE



CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

En algunas ocasiones es deseable que el código a repetir se pueda ejecutar por lo menos una vez antes de terminar el ciclo. Para ello se ha creado el ciclo do-while.

En pocas palabras, en ocasiones es deseable evaluar la condición al final del loop en lugar de al inicio. Debido a esto este ciclo evalúa el código a repetir por lo menos una vez. Y en cada iteración, primero se ejecuta el código a repetir, y después se evalúa la condición para saber si el ciclo continúa o no.

Veamos ahora su sintaxis.

SINTAXIS CICLO DO WHILE

No lleva punto
y coma

```
do {  
    // Sentencias a repetir  
} while (condicion);  
//Termina el ciclo
```

Valor tipo
boolean

Termina con
punto y coma

CURSO DE FUNDAMENTOS

www.globalmentoring.com.mx

El ciclo do while en Java en caso de que sólo lleve una línea de código a repetir no es obligatorio que lleve llaves. Ej.

```
do  
    System.out.println("Sentencia a repetir");  
while (condicion);  
//Termina el ciclo
```

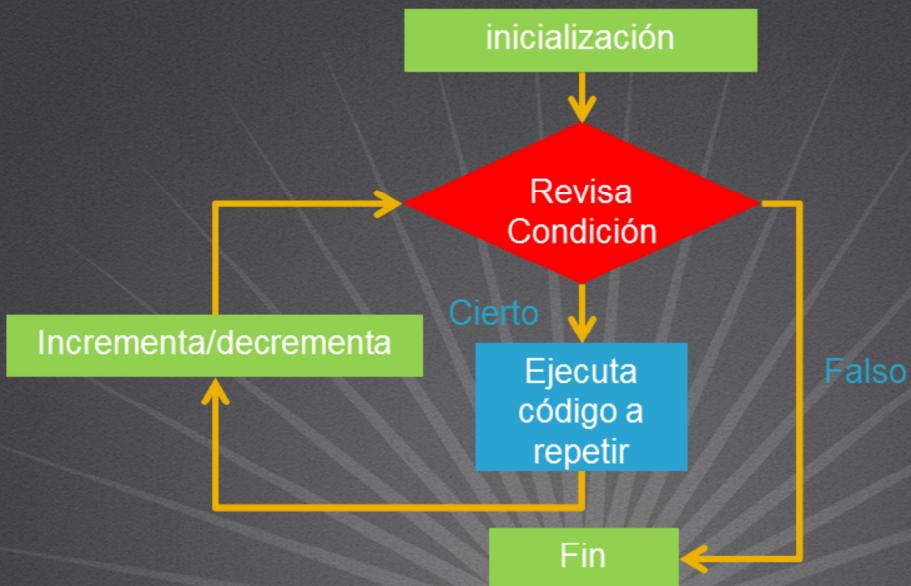
Pero si el ciclo while va a ejecutar más de una sentencia de código, entonces debe llevar llaves. Ej:

```
do {  
    System.out.println("Sentencia 1");  
    System.out.println("Sentencia 2");  
    System.out.println("Sentencia n");  
} while (condicion);  
//Termina el ciclo
```

Como podemos observar, debido a que la condición del ciclo do while se evalúa al final, el bloque de código a repetir se ejecutará por lo menos una vez, aunque esta condición no sea verdadera..

En los ejercicios que vamos a desarrollar más adelante pondremos en práctica este ciclo.

DIAGRAMA FLUJO CICLO FOR



CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

Existen dos formas de crear el ciclo for en Java a partir del JDK 5. Revisaremos ambas. En la figura podemos observar la estructura clásica del ciclo for.

El ciclo for ya tiene predefinidas secciones, las cuales son:

- 1) Inicialización
- 2) Revisión de Condición
- 3) Ejecución del cuerpo del loop
- 4) Incremento o decremento

Esto es así debido a que cuando manejamos ciclos, muchas veces utilizaremos el concepto de contador para incrementarlo o decrementarlo según el número de iteraciones que necesitemos.

A diferencia del ciclo while o do while, en los cuales nosotros debemos tener control del momento en que la condición ya no deba cumplirse y así evitar ciclos infinitos, en el ciclo for, tenemos secciones ya definidas para tener un mayor control de esta variable contador o variables contadores que nos permitirán llegar a un punto donde la condición ya no sea verdadera, y por lo tanto concluya el ciclo. De lo contrario, si no llegáramos a un punto donde la condición es falsa, tendríamos un ciclo infinito y esto bloquearía nuestro programa y los recursos de nuestro equipo.

Veamos ahora su sintaxis.

SINTAXIS CICLO FOR

Bloque de inicialización,
usualmente para iniciar el
contador

Se incrementa o
decrementa el
contador

```
for (inicializacion; condicion; iteracion) {
    // Cuerpo del loop
}
```

Valor tipo
boolean

CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

El ciclo for en Java en caso de que sólo lleve una línea de código a repetir no es obligatorio que lleve llaves. Ej.

```
for (int i = 0; i < 10; i++)
    System.out.println("valor i =" + i)
//Termina el ciclo
```

Pero si el ciclo for va a ejecutar más de una sentencia de código, entonces debe llevar llaves. Ej:

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    System.out.println("valor i =" + i);
    System.out.println("otra sentencia mas");
} //Termina el ciclo
```

Como podemos observar, a diferencia del ciclo while o do-while, el ciclo for se forma de 3 elementos (inicialización, evaluación de condición e incremento/decremento), además del cuerpo del ciclo for, que se repetirá mientras sea verdadera la condición.

Aquí es importante notar el orden en que se ejecutan los pasos:

- 1) Se inicializan las variables de control (también conocidas como contadores).
- 2) Se revisa si la condición es verdadera, si es así se ejecuta el bloque del ciclo. Si es falsa la condición, termina el ciclo.
- 3) Si la condición fue verdadera, se incrementa o decrementa la variable de control. Este elemento, llamado iteración, controla la forma en que el loop progresá, y normalmente aprovechamos este elemento para incrementar o decrementar nuestro contador.
- 4) Se vuelve a revisar la condición, si es verdadera se repiten los pasos del 2 al 4. Si la condición es falsa, concluye el ciclo.

En los ejercicios que vamos a desarrollar más adelante pondremos en práctica este ciclo.

EJERCICIO CURSO FUNDAMENTOS DE JAVA

- **ABRIR LOS ARCHIVOS DE EJERCICIOS EN PDF.**
- **EJERCICIO 12:** Ejercicio Manejo de Ciclo while
- **EJERCICIO 13:** Ejercicio Manejo de Ciclo do-while
- **EJERCICIO 14:** Ejercicio Manejo de Ciclo for

CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

CURSO ONLINE

FUNDAMENTOS DE JAVA

Por: Ing. Ubaldo Acosta



Experiencia y Conocimiento para tu vida

CURSO DE FUNDAMENTOS DE JAVA

www.globalmentoring.com.mx

En Global Mentoring promovemos la Pasión por la Tecnología Java. Te invitamos a visitar nuestro sitio Web donde encontrarás cursos Java Online desde Niveles Básicos, Intermedios y Avanzados, y así te conviertas en un experto programador Java.

Además agregamos nuevos cursos para que continúes con tu preparación como programador Java profesional. A continuación te presentamos nuestro listado de cursos:

- | | |
|--------------------------|--|
| ✓ Fundamentos de Java | ✓ Hibernate Framework |
| ✓ Fundamentos de Java | ✓ Spring Framework |
| ✓ Programación con Java | ✓ JavaServer Faces |
| ✓ Java con JDBC | ✓ Java EE (EJB, JPA y Web Services) |
| ✓ HTML, CSS y JavaScript | ✓ JBoss Administration |
| ✓ Servlets y JSP's | ✓ Android con Java |
| ✓ Struts Framework | <u>Datos de Contacto:</u> ✓ HTML5 y CSS3 |

Sitio Web: www.globalmentoring.com.mx

Email: informes@globalmentoring.com.mx