



EJEMPLOS DE FOR



¿Cómo funciona un Ciclo For?

Para comprender mejor el funcionamiento del ciclo for, solucionemos un pequeño ejercicio práctico, supongamos que queremos mostrar los números pares (múltiplos de dos :P) entre el 500 y el 1000. Con esta información inmediatamente podemos determinar que por medio de un ciclo debemos mostrar una serie de números como la siguiente: 500 502 504 506 ... 600 ... 852 ... 906 ... 980 .. 1000. Tenemos entonces todo lo necesario para nuestro ciclo. Tenemos un valor inicial que sería el 500, un valor final (1000) y tenemos un tamaño de paso que es 2 (los números pares). Estamos ahora en capacidad de determinar los componentes esenciales para un ciclo for.

Ejemplo 1: Mostrar en pantalla los números pares

```
for(int i=500;i<=1000;i+=2) { //Notemos que escribir i+=2 es similar a  
    escribir i = i + 2
```

```
    System.out.println(i);
```

```
}
```

El código funcional completo sería el siguiente:

```
public class CicloFor {  
  
    public static void main (String args[]) {  
  
        for (int i=500;i<=1000;i+=2) {  
  
            System.out.println(i);  
  
        }  
  
    }  
  
}
```

Ejemplo 2: Cuenta regresiva en un ciclo for

Ahora veremos otro ejemplo sencillo en cual haremos que el ciclo for también haga sus iteraciones en sentido inverso, es decir disminuyendo el valor de la variable de controlamos a imprimir por pantalla una cuenta regresiva desde el número 100 hasta el 0, veamos:

Solución Ejemplo 2:

Para este caso, debido a que queremos ir de un número mayor a uno más pequeño, por lo tanto, para este ejemplo el valor inicial será 100 y el valor final será 0. Adicional, el tamaño de paso será de 1 negativo, es decir, -1, así:

```
for(int i = 100; i > 0; i--) { //Notemos que escribir i-- es lo mismo a escribir i = i - 1  
  
    System.out.println(i);  
  
}
```

El código funcional completo sería el siguiente:

```
public class CicloInverso {  
  
    public static void main(String args[]) {  
  
        for (int i = 100; i > 0; i--) {  
  
            System.out.println(i);  
  
        }  
  
    }  
  
}
```



```
}  
  
}  
  
}
```

Ejemplo 3: Contador con un ciclo for

Para este ejemplo haremos algo un poco más complejo. El ejemplo consiste en contar al interior de un ciclo for, cuántos números entre el 0 y el 10.000 son múltiplos del 20. Para ello haremos uso del operador % (módulo) que obtiene el residuo de una división y también usaremos un pequeño condicional para verificar que el módulo sea cero al dividir por 20.

Nota: El operador de módulo (%) obtiene el residuo de una división, por tanto, cuando el residuo es cero implica que la división es exacta y el dividendo es un múltiplo del divisor. Por ejemplo $10\%3$ nos dará el residuo de dividir 10 entre 3, el cual es 1, si calculamos $120\%20$ nos dará cero, pues 120 es múltiplo de 20 ($20 * 6 = 120$).

Solución Ejemplo 3:

Para este caso el valor inicial será 0 y el valor final será 10000. Adicional, el tamaño de paso será de 1 (este es el caso más común). Al interior del ciclo, en cada iteración verificaremos si el número en el que estamos es divisible por 20 o no y en caso afirmativo aumentaremos el contador en una unidad así:

Nota: Este problema se puede solucionar de maneras mucho más optimas y adecuadas, pero para fines de comprensión y facilidad lo haremos usando un ciclo for de uno en uno.

```
int contador = 0; //Iniciamos el contador en cero  
  
for(int i = 0; i <= 10000; i++) { //Notemos que escribir i++ es similar a  
    escribir i = i + 1  
  
    if(i % 20 == 0) //Preguntamos si el residuo es 0 (es múltiplo de 20) {  
        contador++; //Si es múltiplo aumentamos el contador en 1  
    }  
  
    //Si no es múltiplo no hacemos nada
```

```
}  
  
//Mostramos el valor del contador  
  
System.out.println(contador);
```

El código funcional completo sería el siguiente:

```
public class Multiplos {  
    public static void main(String args[]) {  
        int contador = 0; //Iniciamos el contador en cero  
        for(int i = 0; i <= 10000; i++) {  
            if(i % 20 == 0) //Preguntamos si el residuo es 0 (es múltiplo de 20) {  
                contador++; //Si es múltiplo aumentamos el contador en 1  
            }  
            //Si no es múltiplo no hacemos nada  
        }  
        //Mostramos el valor del contador  
        System.out.println(contador);  
    }  
}
```

Este ciclo for nos permitirá saber que existen 501 múltiplos del número 20 en los números del 0 al 10000.

En efecto los ciclos for, son bastante útiles, sin embargo, desde el punto de vista de la eficiencia, es recomendable evitarlos en la medida de lo posible, siempre que vayas a usar un ciclo for, deberías preguntarte primero si es totalmente necesario o si existe una manera más efectiva de hacerlo. Evidentemente habrá situaciones en las que será casi que imprescindible usar el ciclo for, pues por algo existen. Está entonces en nuestra habilidad determinar cuándo usarlos y mejor aún cómo usarlos de manera efectiva.