

UD2Tarea3 - Bucle While

Andrés Pérez Guardiola - 1st DAW

1. A partir del siguiente código responde a las preguntas.

```
int contador = 1;

while(contador <= 3)
{
    System.out.println("Contador es: " + contador );
    contador = contador + 1;
}

System.out.println("Termina el bucle");
```

a. ¿Cuántas veces se ejecuta la condición del bucle?

Se ejecutará la condición un total de 4 veces.

Cuando contador valga 1, cuando contador valga 2 y cuando contador valga 3, ya que la condición es menor o igual a 3.

Al final de este bucle, el contador valdrá 4 y ya no satisface la condición, esta se ejecutará pero será falsa. El programa continuará fuera del bloque while.

b. ¿Cuántas veces se ejecuta la condición del bucle como verdadera?

La condición del bucle sólo se ejecutará como verdadera 3 veces. En la cuarta ejecución el bucle devolverá falso al valor contador 4.

c. ¿Cuántas veces se ejecutan las sentencias dentro del bucle?

Se ejecutarán 3 veces, tantas como condiciones verdaderas.

d. La variable contador se utiliza en tres formas diferentes. Se inicializa, verifica y cambia. ¿En qué parte del programa tiene lugar cada uno de estos eventos?

Se inicia fue del bucle while. En la sentencia:

```
int contador = 1;
```

Se verifica en la condición del while encapsulado por los paréntesis. En:

```
while(contador <= 3) { }
```

Se cambia el valor en el cuerpo del bucle while.

```
contador = contador + 1;
```

e. Si en vez de (contador <= 3) pusiéramos en la condición el valor límite 4: (contador < 4), ¿cómo cambiaría el programa?

Sería lo mismo, no cambiaría absolutamente nada.

f. ¿Qué imprimiría el programa si cambiamos la primera sentencia por `int contador = 0;`?

Imprimiría una línea más donde el valor del contador sería 0.

“Contador es: 0”

2. Modifica el programa anterior para que le permita al usuario elegir el valor inicial, con el que se inicializará la variable contador y el valor límite (literal 3 en el código) que determinará hasta cuando se cumple la condición.

```
public static void main(String[] args)
{
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    System.out.print("Introduce un valor de inicio y un valor
límite: ");

    int contador = sc.nextInt();
    int limite = sc.nextInt();

    while(contador <= limite)
    {
        System.out.println("Contador es: " + contador );
        contador = contador + 1;
    }

    System.out.println("Termina el bucle");
}
```

3. Si el usuario establece el valor inicial en -2 y el valor límite en 1 en el ejercicio 2, ¿qué valores se imprimirán? ¿y con un valor inicial de 9 y límite de 4?

```
Contador es: -2  
Contador es: -1  
Contador es: 0  
Contador es: 1  
Termina el bucle
```

```
Introduce un valor de inicio y un valor límite: 9 4  
Termina el bucle
```

4. Finaliza la traza que aparece en el curso de programación2122 del ejemplo sumar los números del 0 al 10. Crea una tabla como la que aparece en el curso.

Iteración	Variable	Condición (i <= 10)	Acción
1ª	suma = 0 i = 0	true	suma(0) incrementa i(1)
2ª	suma = 0 i = 1	true	suma(1) incrementa i(2)
3ª	suma = 1 i = 2	true	suma(3) incrementa i(3)
4ª	suma = 3 i = 3	true	suma(6) incrementa i(4)
5ª	suma = 6 i = 4	true	suma(10) incrementa i(5)
6ª	suma = 10 i = 5	true	suma(15) incrementa i(6)
7ª	suma = 15 i = 6	true	suma(21) incrementa i(7)
8ª	suma = 21 i = 7	true	suma(28) incrementa i(8)
9ª	suma = 28 i = 8	true	suma(36) incrementa i(9)
10ª	suma = 36 i = 9	true	suma(45) incrementa i(10)
11ª	suma = 45 i = 10	true	suma(55) incrementa i(11)
12ª	suma = 55 i = 11	false	

5. Crea un bucle mal diseñado, es decir, que se ejecute infinitas veces.

```
while(true)
{
    System.out.println("Hola");
}
```

6. Con un bucle imprime línea por línea los números de ordenadores de la clase, teniendo en cuenta que siguen la siguiente numeración clase.numOrdenador. Por ejemplo, el primer ordenador será Clase7:1 y el último Clase7:24.

```
public static void main(String[] args)
{
    final String CLASE = "Clase7:";
    int contador = 1;

    final int LIMITE = 24;

    while (contador <= LIMITE)
    {
        System.out.println(CLASE + contador);
        contador = contador + 1;
    }
}
```

```
"C:\Program Files
```

```
Clase7:1
```

```
Clase7:2
```

```
Clase7:3
```

```
Clase7:4
```

```
Clase7:5
```

```
Clase7:6
```

```
Clase7:7
```

```
Clase7:8
```

```
Clase7:9
```

```
Clase7:10
```

```
Clase7:11
```

```
Clase7:12
```

```
Clase7:13
```

```
Clase7:14
```

```
Clase7:15
```

```
Clase7:16
```

```
Clase7:17
```

```
Clase7:18
```

```
Clase7:19
```

```
Clase7:20
```

```
Clase7:21
```

```
Clase7:22
```

```
Clase7:23
```

```
Clase7:24
```

```
Process finished
```

7. A partir del ejercicio anterior, realiza lo mismo, pero muéstralo en una sola línea.

```
public static void main(String[] args)
{
    final String CLASE = "Clase7:";
    int contador = 1;

    final int LIMITE = 24;

    while (contador <= LIMITE)
    {
        System.out.print(CLASE + contador + "\t");
        contador = contador + 1;
    }
}
```

Salida (no se ve)

```
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\lib\idea_rt.jar=56396:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\bin"
Clase7:1 Clase7:2 Clase7:3 Clase7:4 Clase7:5 Clase7:6 Clase7:7 Clase7:8 Clase7:9 Clase7:10 Clase7:11 Clase7:12 Clase7:13 Clase7:14 Clase7:15 Clase7:16 Clase7:17 Clase7:18 Cla
Process finished with exit code 0
```


8. Escribe un bucle que imprima la siguiente secuencia de números: 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25. Realiza la traza del bucle.

```
public static void main(String[] args) {  
    int contador = 1;  
    final int LIMITE = 25;  
  
    while (contador <= LIMITE)  
    {  
        System.out.println("Contador es " + contador);  
        contador = contador + 4;  
    }  
}
```

```
C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\  
Contador es 1  
Contador es 5  
Contador es 9  
Contador es 13  
Contador es 17  
Contador es 21  
Contador es 25  
  
Process finished with exit code 0
```