

Programación

UT3 - TAREA10

En esta tarea debes realizar dos ejercicios:

Ejercicio 1: Completa el siguiente código con las 10 instrucciones que se proporcionarán más adelante. Consejo: Copia el código en un Proyecto Java y ve probándolo para verificar su funcionamiento.

Código a completar: (Recuerda hacer el **import** de la clase Scanner)

```
public static int leerEntero() {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    int numero = 0; // Entero que Leeremos desde teclado.  
    // Instrucción 1  
  
    do {  
        try {  
            // Instrucción 2  
            numero = sc.nextInt();  
            // Instrucción 3  
            // Instrucción 4  
        } catch (Exception e) {  
            // Instrucción 5  
            // Instrucción 6  
        }  
    } while (!fin);  
  
    // Instrucción 7  
  
    // Instrucción 8  
  
}  
  
public static void main(String[] args) {  
    // TODO Auto-generated method stub  
  
    // Instrucción 9  
  
    // Instrucción 10  
}
```

Estas son las 10 instrucciones con las que debes completar el código:

1. `System.out.println("\nERROR: No has introducido un entero.");`
2. `sc.close();`
3. `System.out.println("Introduce un entero: ");`
4. `System.out.print("Has introducido el número: " + numero);`
5. `return numero;`
6. `sc.nextLine();` // Eliminamos del buffer de entrada los datos que produjeron la excepción.
7. `fin = true;`
8. `int numero = leerEntero();`
9. `sc.nextLine();` // Eliminamos del buffer de entrada el carácter de salto de línea.
10. `boolean fin = false;` // Flag para controlar el fin del bucle

(5 puntos) Rellena esta tabla para reflejar qué **número de instrucción** asocias a cada comentario del código a completar:

Comentario del código	Número de instrucción elegida
// Instrucción 1	10
// Instrucción 2	3
// Instrucción 3	7
// Instrucción 4	9
// Instrucción 5	1
// Instrucción 6	6
// Instrucción 7	2
// Instrucción 8	5
// Instrucción 9	8
// Instrucción 10	4

Ejercicio 2: Depuración de código paso a paso con el método leerEntero()

Objetivo:

El objetivo de esta actividad es identificar un fallo en un programa Java utilizando la técnica de depuración paso a paso. A través de la depuración, se espera que el alumno encuentre la fuente del error y lo corrija. El código principal del programa lo podrás encontrar al final de este ejercicio.

Instrucciones:

1. A continuación, tienes un programa que suma un conjunto de números que el usuario introducirá por teclado. El programa utiliza el método leerEntero() para leer los valores.
2. **Tarea:** Ejecuta el programa en tu entorno de desarrollo e identifica el fallo. Una vez encontrado, corrígelo.

3. Pasos a seguir:

- o **Primero:** Ejecuta el programa sin cambios e introduce los valores cuando se te pida.
- o **Segundo:** Observa el comportamiento del programa. ¿El resultado es correcto? ¿Hay algún comportamiento inesperado? (1 punto)

Al introducir el primer número entero N, inicia el bucle del for que suma los números N+1, se requiere que el bucle se ejecute N veces.

- o **Tercero:** Utiliza el **depurador paso a paso** de tu entorno de desarrollo para analizar la ejecución del programa. Presta especial atención al bucle for. Puedes ver un ejemplo de uso del depurador paso a paso en este vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZKvIY7Zy1j0&t=570s>

4. **Pregunta de reflexión:** ¿Por qué el programa no está funcionando como se espera? ¿Cómo puedes corregirlo? (4 puntos)

Ahora ya se como funciona, el primer número entero indica la cantidad de veces que se va a ejecutar(+1) el bucle for, ya que empieza desde el 0. Al ver el depurador, veo como el primer número entero “numero”, se guarda en la variable “cantidadNumeros”, y el bucle for se repite hasta que $i \leq \text{cantidadNumeros}$.

El principal problema es el hecho de que el primer número entero que introducimos ejecuta el bucle una vez más del que indicamos (ejemplo: si introducimos el número 3, el bucle de suma se ejecutara 4 veces).

Para solucionarlo, debemos corregir que el valor i se ejecute solamente hasta que sea mayor (<), no igual. Así el número entero N, mostrara realmente las veces que se ejecuta el bucle for de sumar.

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Programa {
4      public static int leerEntero() {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          int numero = 0; // Entero que Leeremos desde teclado.
7          boolean fin = false; // Instrucción 1
8          do {
9              try {
10                 System.out.println("Introduce un entero: "); // Instrucción 2
11                 numero = sc.nextInt();
12                 fin = true; // Instrucción 3
13                 sc.nextLine(); // Instrucción 4
14             } catch (Exception e) {
15                 System.out.println("\nERROR: No has introducido un entero."); // Instrucción 5
16                 sc.nextLine(); // Instrucción 6
17             }
18         } while (!fin);
19     }
20
21     //sc.close();
22     return numero; // Instrucción 8
23 }
24
25 public static void main(String[] args) {
26     int suma = 0;
27     int cantidadNumeros = leerEntero(); // Leer el número de iteraciones
28     for (int i = 0; i < cantidadNumeros; i++) {
29         System.out.println("Introduce un número a sumar: ");
30         int numero = leerEntero();
31         suma += numero;
32     }
33     System.out.println("La suma de los números es: " + suma);
34 }
35
36 }
```

Código a analizar y corregir:

```
public static void main(String[] args) {  
    int suma = 0;  
    int cantidadNumeros = leerEntero(); // Leer el número de iteraciones  
  
    for (int i = 0; i <= cantidadNumeros; i++) {  
        System.out.println("Introduce un número a sumar: ");  
        int numero = leerEntero();  
        suma += numero;  
    }  
  
    System.out.println("La suma de los números es: " + suma);  
}
```

PD: Si en este ejercicio usar el método leerEntero() que obtuviste en el ejercicio anterior, debes comentar la línea de código `sc.close()` para que todo funciones correctamente. Pregúntale por qué a Javi 😊