

Programación

Examen 1ª Evaluación



Problema 1. (5 ptos.) Javito

El robot "Javito" ha perdido su juguete en el laberinto. Ayúdale a encontrarlo, escribiendo un programa Java con las siguientes indicaciones.

- Inicialmente se pedirá por teclado el nombre del juguete que ha perdido.
- A continuación Javito avanzará por el laberinto 10 pasos si contesta bien al resultado de una operación aritmética que se le plantee.
- Las operaciones aritméticas pueden ser sumas, restas y productos. Generadas aleatoriamente.
- Los operandos serán números enteros entre 1 y 10, generados también aleatoriamente.
- Si Javito contesta mal, retrocede 10 pasos (si puede claro).
- Cuando Javito consiga llegar donde se encuentre el juguete, dirá "Yuju!! Mi <juguete>" (<juguete> será sustituido por el nombre del juguete que Javito ha perdido) y el programa finalizará mostrando el número de aciertos y fallos que ha tenido hasta encontrarlo.

NOTAS:

- Inicialmente Javito se encuentra al principio del laberinto, y el juguete está a un nº de pasos igual a la suma de los códigos ASCII de cada carácter de su nombre.
- Valida las entradas del usuario.

Ejemplo de ejecución:

```
¿Javito, que juguete se te ha perdido? balón
El juguete está a 524 pasos.
```

```
Responde...
> 3 + 6: 9
Correcto (posición=50)
```

```
Responde...
> 2 * 10: 10
Error (posición=0)
```

```
Responde...
> 1 - 3: 2
Error (posición=0)
```

...

```
Responde...
> 10 + 7: 17
Correcto (posición=550)
Yuju! Mi balón (fallos=3)
```



Problema 2. (3 ptos.) Semáforo

Escribe un programa Java que simule el comportamiento de un semáforo. Indicaciones:

- El semáforo tendrá tres luces: rojo, amarillo y verde.
- El semáforo debe cambiar de luz en el siguiente orden: rojo → verde → amarillo.
- El programa pedirá al usuario el número de ciclos de cambio de luces que desea simular, y luego mostrará en la consola el ciclo de luces del semáforo.

Métodos a implementar:

`aRojo()`: muestra 

`aVerde()`: muestra 

`aAmarillo()`: muestra 

`generarCiclo()`: simula un ciclo completo del semáforo (rojo → verde → amarillo).

NOTAS:

- Opcionalmente, puedes usar la función `Thread.sleep(milisegundos)` para simular los segundos de duración de cada luz.
- Utiliza las siguientes constantes para los emoji de color:

```
public static final String RED = "\uD83D\uDD34"; // 
public static final String GREEN = "\uD83D\uDFE2"; // 
public static final String YELLOW = "\uD83D\uDFE1"; // 
```

Ejemplo de ejecución:

```
¿Cuántos ciclos quieres simular? 2
```



III Problema 3. (2 ptos) Recursividad

Escribe un método recursivo en Java que cuente la cantidad de dígitos de un número entero positivo. El método debe recibir un número y devolver cuántos dígitos tiene.

NOTAS:

- Sólo se pide el método recursivo. Haz la llamada inicial desde el `main()` con un valor concreto.