

# Examen final 1er Trimestre

1º DAW - Programación

15/12/2022

## ¡Llegó el gran día!

Se acerca el día de los Reyes Magos, y los niños están deseando que lleguen los regalos que han pedido en sus mágicas y ansiadas cartas. Melchor, Gaspar y Baltasar han hecho una parada en ADA ITS, y cada uno de ellos va a entregar los regalos que cada alumno hizo en su carta si cumplen con los requisitos de los Reyes Magos que veremos ahora.

Para ello, deberás saber que se te concederá un regalo si los Reyes Magos consideran que has sido bueno. Para saber si has sido lo suficientemente bueno, y tener más probabilidad de que se cumplan tus deseos, deberás averiguar lo siguiente:

- Melchor: **Ejercicio 1**
- Gaspar: **Ejercicio 2**
- Baltasar: **Ejercicio 3**

## Ejercicio 1 (1 punto)

Este año los pajes del Rey Melchor se han picado y han comprado una máquina que envuelve regalos. Pero. . . ¡no viene programada! Necesitamos crear un algoritmo que le ayude en la tarea. A la máquina se le pasa un array con los regalos, dónde cada regalo es un string. Necesitamos que la máquina envuelva cada regalo en papel de regalo y lo coloque en un array de regalos envueltos.

El papel de regalo es el símbolo \* y para envolver un regalo se coloca el símbolo \* de forma que rodee totalmente al string por todos los lados. Por ejemplo:

```
String[] regalos = { "gato", "juego", "calcetines" };
String[] regalosEnvueltos = envolverRegalos(regalos) ;
System.out.println(regalosEnvueltos);
```

Valores a devolver:

```
"*****\n*gato*\n*****"
"*****\n*juegos*\n*****"
"*****\n*calcetines*\n*****"
```

Ejemplo de un regalo envuelto impreso en consola:

```
*****
*gato*
*****
```

Nota: El carácter `\n` representa un salto de línea.

¡Ojo! Asegúrate que pones el número correcto de `*` para envolver completamente el string. Pero no demasiados. Sólo los necesarios para cubrir el string.

Ah, y no modifiques el array original.

El Rey Gaspar quiere fabricar un cubo de rubik para regalar a millones de niños que lo desean. El problema es que tiene que programar la máquina y no sabe cómo hacerlo. Sus pajes nos han pedido ayuda para lograrlo.

```
String cuboDeTres = crearCubo(3) ;
```

Como ves el cubo tiene tres caras visualmente. Los símbolos que se usan para construir las caras del cubo son: /, \, \_ y “*espacio en blanco*”. Otros ejemplos de cubos:

$$\begin{array}{c} \wedge \quad \textcolor{red}{\backslash} \\ \_ \\ \vee \quad \_ \\ \_ \end{array}$$

- Fíjate bien en los espacios en blanco que hay en el cubo.
- El cubo tiene que ser simétrico.
- Asegúrate de usar los símbolos correctos.
- Cada nueva línea del cubo debe terminar con un salto de línea, excepto la última.

### Ejercicio 3 (2 puntos)

Se han estropeado algunas carrozas a última hora, y los pajes están buscando piezas de repuesto para arreglarlos, pero no tienen claro si las piezas que tienen sirven.

Las piezas de repuesto son cadenas de texto y el mecánico Elfon Masc ha dicho que una pieza de repuesto es válida si la pieza puede ser un palíndromo después de eliminar, como máximo, un carácter.

**Un palíndromo es una palabra o frase que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.**

Nuestra función debe devolver un booleano que indique si la pieza de repuesto es válida o no con esa regla:

```
comprobarPalabraEsPalindroma("oso") // true
// "oso" es un palíndromo sin eliminar ningún carácter

comprobarPalabraEsPalindroma("alas") // true
// "alas" puede ser un palíndromo después de eliminar la primera "s"
// ya que "ala" es un palíndromo

comprobarPalabraEsPalindroma("feo") // false
// "feo" no puede ser un palíndromo después de eliminar un carácter
```

### Ejercicio 4 (5 puntos)

Desde el main de tu clase, comprueba que funcionan correctamente tus funciones. Deberás realizar al menos 3 pruebas distintas para cada ejercicio.

1. Test ejercicio 1 (1 punto)
2. Test ejercicio 2 (1 punto)
3. Test ejercicio 3 (1 punto)
4. Calcula la probabilidad de que tus sueños han sido cumplidos. (2 puntos)
  - Por cada test que pases satisfactoriamente la probabilidad aumentará un 25 %.
  - Inicialmente, sin tener que haber pasado ningún test, la probabilidad por defecto será de un 25 %.