

## Consideraciones

- Para todos los **métodos públicos** es necesario indicar: Precondiciones, Postcondiciones, Entradas y Salidas.
  - Para el resto de **métodos auxiliares**, solo es necesario indicar una descripción.
  - Añadir **comentarios de línea**, para clarificar la lectura.
  - Los **errores** que se hayan detectado y no se hayan podido resolver DEBEN SER DOCUMENTADOS.
  - Indicar mediante **TODO** aquellas partes que han quedado pendientes por cuestiones de tiempo, como podría ser, por ejemplo, la validación de los datos, etc.
  - Añade las especificaciones que consideres necesarias, justificándolas adecuadamente, y teniendo en cuenta, que nunca pueden contradecir las especificaciones del examen.
  - No se pueden utilizar listas en el examen. Utilizad en su lugar **arrays**.
- 

### Pregunta 1. (10 puntos)

Se desea implementar un simulador de una competición de saltos de trampolín. Con el siguiente menú principal:

```
*****
¿Qué desea realizar?
1 - Dar de alta un Saltador
2 - Simular competición
3 - Ver estadísticas
*****
```

De un **saltador** nos interesa conocer: nombre, apellidos, nacionalidad (los datos posibles son ESP, GBR, USA, PRT), total de puntos en la competición (double), y los datos de su **entrenador**.

De cada **entrenador** queremos saber, su número de colegiado (un entero), y su nacionalidad (los datos posibles son ESP, GBR, USA, PRT).

Para cada **saltador**, queremos que se implemente el método **equals**, sabiendo que dos saltadores son iguales si tienen el mismo nombre, apellidos y nacionalidad. También queremos implementar el método que permita a un saltador, **intercambiar** su entrenador con el de otro saltador. Es decir, un saltador acabaría con el entrenador del otro, y viceversa, una vez ejecutado el método.

Cada **saltador** realizará 5 **saltos** en la competición. De cada **salto** se almacenará: su **dificultad** (BAJA, MEDIA y ALTA), la **votación** del jurado (número entero entre 0 y 10), y si es **inválido** o no.

La **puntuación** de un saltador en la competición será igual a la media de los saltos que ha realizado válidos, **quitando** para el cálculo, el salto con **peor** puntuación, y **mejor** puntuación.

La **puntuación** de un salto individual va a ser igual a: valor dificultad\*votación del jurado. Siendo las valoraciones de la dificultad BAJA=0.5, MEDIA= 1, ALTA=1.5.

**Por ejemplo**, supongamos que tenemos un saltador que ha realizado los siguientes saltos:

SALTO 1: dificultad: BAJA, es válido, votación: 5, puntuación=  $0.5*5 = 2.5$

SALTO 2: dificultad: MEDIA, es válido, votación: 6, puntuación=  $1*6 = 6$

SALTO 3: dificultad: MEDIA, es válido, votación: 4, puntuación=  $1*4 = 4$

SALTO 4: dificultad: ALTA, es válido, votación: 2, puntuación=  $1.5 * 2 = 3$

SALTO 5: dificultad: ALTA, es **inválido**, votación: 9, puntuación= -

Quitando el de menor puntuación (2.5) y el de mayor puntuación (6), la media sería =  $(4+3)/2 = 3.5$

Cuando el usuario elija la **opción 2**, en el menú principal (Simular competición). Se **simulará** para cada saltador dado de alta en el sistema, las características de sus saltos (dificultad, votación y validez), de forma **aleatoria**, teniendo en cuenta que:

- La probabilidad de que un salto sea inválido o válido, no va a ser la misma. Los saltos serán inválidos con un 15% de probabilidad, mientras que serán válidos con un 85% de probabilidad.

Respecto a la **opción 3** (Ver estadísticas), una vez se seleccione este apartado, se mostrará la siguiente información

Campeón de la competición:

-Nombre completo: Daniel Santos Roldan

- N° colegiado del entrenador: 453

- Saltos realizados

SALTO 1: dificultad: BAJA, es inválido, votación: 3

SALTO 2: dificultad: MEDIA, es válido, votación: 2

SALTO 3: dificultad: MEDIA, es válido, votación: 4

SALTO 4: dificultad: ALTA, es válido, votación: 9

SALTO 5: dificultad: ALTA, es inválido, votación: 9

Puntuación total: 4

Número de saltos válidos realizados en toda la competición por todos los saltadores: 35