

Asignatura: 2021-22_1S_G0460014_TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN AVANZADA_T_A/B
Curso: 2021/2022 Examen: Final Fecha: 13-01-21
Semestre: 1 Convocatoria: Ordinaria

e-Lotería 2022

Se ha decidido implementar un sistema digital para realizar el sorteo de Navidad mediante un programa de ordenador. El sorteo tendrá las mismas características que el real:

- 1 bombo con números [0 – 99.999]
- 1 bombo con premios:
 - 1^{er} premio = 4.000.000 € (x1 premio)
 - 2^o premio = 1.250.000 € (x1 premio)
 - 3^{er} premio = 500.000 € (x1 premio)
 - 4os premios = 200.000 € (x 2 premios)
 - 5os premios = 60.000 € (x 6 premios)
 - Pedrea = 1.000 € (x1.794 premios)

En cada turno se extraerá una bola de cada bombo, formando parejas premio/número, hasta que no queden bolas en el bombo de premios. El sorteo debe ser independiente al resto del programa, debe seguir “cantando” premios, aunque el resto del programa estuviera realizando otra tarea.

Características a tener en cuenta:

1. Las Bolas tienen como atributo un número que las identifica.
2. Ambos bombos comparten características y funciones comunes. Ambos están compuestos por el mismo tipo de objetos (Bolas); sin embargo cada bombo tiene diferentes cantidades de bolas, con valores distintos (como se indica arriba).
3. Los bombos deben poseer un atributo estado, con dos posibles valores: “EROGANDO” cuando está saliendo una bola y “MEZCLANDO”, cuando está girando. No puede haber otros estados (forzar con Enum).

4. La clase Sorteo tiene un bombo de cada tipo (Aunque quisiera no podría crear más, implementar el código adecuado para ello en la/s clase/s correspondiente/s).
5. Durante el sorteo, los bombos deben sacar una bola [Erogación] (se tarda 1 segundo), y dejar mezclar durante 10 segundos [Mezcla] (se recomienda usar tiempos más cortos para testeo). Cuando esto suceda, deberá cambiarse el estado de los bombos.
6. Los números del sorteo no pueden repetirse una vez hayan sido extraídos.
7. Tras cada ronda, deberá sacarse por pantalla (consola) la pareja premio/número obtenida.

Ejemplo:

```
Salió la bola 88014 con un premio de 1000 €
Salió la bola 44320 con un premio de 1000 €
Salió la bola 25112 con un premio de 1000 €
Salió la bola 29125 con un premio de 1000 €
Salió la bola 4646 con un premio de 1000 €
Salió la bola 94586 con un premio de 4000000 €
Salió la bola 46731 con un premio de 1000 €
Salió la bola 14188 con un premio de 1000 €
Salió la bola 45600 con un premio de 1000 €
```

8. Una vez terminado el sorteo, se mostrarán por pantalla (con interfaz gráfica) los premios principales (todos menos la pedrea). Esto puede hacerse dentro de una sola clase por simplicidad y puede ser tan sencillo como se desee. Ejemplo:



9. También se generará un archivo donde se guardarán todos los resultados obtenidos. Ejemplo:

1	60000 € - 67160
2	60000 € - 21892
3	60000 € - 39479
4	60000 € - 95831
5	60000 € - 99867
6	60000 € - 72008
7	200000 € - 9459
8	200000 € - 57075
9	1250000 € - 38871
10	500000 € - 69381
11	1000 € - 79694
12	1000 € - 50762

Pasos recomendados a seguir (programación modular, recolección de puntos):

- Crear la **clase principal** Launcher para poder empezar a probar el programa
- Crear la **clase** Bola
- Crear **la/s clases relacionadas con Bombo**
- Ser capaces de **sacar una bola** de cada bombo
- Mostrar por pantalla (consola) los resultados
- Introducir los **tiempos** en el sorteo y cambiar los **estados** de los bombos cuando corresponda.
- **Guardar los resultados en un .txt**
- **Mostrar los resultados** con una **Interfaz Gráfica**
-

Otras recomendaciones (se valorará su uso):

- Código limpio y claro. Nombres de variables adecuadas. Evitar repetición de código.
- Agrupar las clases en paquetes, según objetivo/tipo
- Utilizar los principios SOLID
- Usar herencia y polimorfismo cuando ayuden a evitar redundancia de código
- Se valorará el uso de colecciones de datos (ArrayList, LinkedList, HashMap...)

Datos de interés:

- Para generar un dato aleatorio de min a max:
`(int)(Math.random()*max+min)` // `Math.random()` retorna valor [0-1]

Puntuaciones (total 4 puntos):

Requisitos	Puntos
Las clases están bien implementadas y se siguen las instrucciones del enunciado.	[0 - 0.5]
Se generan los dos bombos con sus bolas adecuadamente	[0 - 0.5]
Se extraen las bolas de cada bombo y se hacen parejas premio/número	[0 - 0.5]
Se cambian los estados y se trabaja con tiempos	[0 - 0.5]
Los resultados se muestran correctamente por pantalla	[0 - 0.25]
Los resultados se guardan correctamente en un documento	[0 - 0.5]
Los resultados se muestran correctamente con Interfaz Gráfica	[0 - 0.5]
La calidad del código es la adecuada para la asignatura, y se han empleado recursos avanzados vistos en la misma.	[0 - 0.75]

***Se debe entregar el proyecto exportado y un ejecutable (.jar o .exe). Aseguraos de que el zip contiene todas las clases y que el ejecutable funciona.**

+ ESBOZO DE DIAGRAMA DE CLASES UML DEL PROGRAMA (Opcional, +0.5 puntos):