

**Prueba práctica - Programación
Lenguaje Java**

1. Realiza un programa en lenguaje Java que imite el juego de los bolos, tal y como puede jugarse en cualquier bolera, pero de una forma muy simplificada. Para este ejercicio debes representar los bolos como un array de 10 elementos numéricos enteros:

- a. (1 punto) En el momento de inicializar el juego, todos los bolos tendrán un valor de "1", indicando que el bolo aún se mantiene en pie. La inicialización del juego debe hacerse con una función.
- b. (1,5 puntos) Debes mostrar la posición de los bolos en pantalla para que el jugador los visualice. Esto se puede hacer con el algoritmo que quieras. Recuerda que la última fila de los bolos tiene 4 elementos, la penúltima fila tiene 3 bolos, la fila anterior tiene 2 bolos y la primera fila tiene un solo bolo. Los bolos deben visualizarse siempre en la misma posición. No puede pasar que un bolo se muestre en diferentes posiciones cada vez el programa realice una iteración. La visualización de los bolos debe hacerse con una función.
- c. (2 puntos) El jugador debe lanzar una bola contra los bolos para derribarlos. Cada vez que el jugador lance la bola, debes calcular la posibilidad de que un bolo se caiga. Esto es, en realidad, muy sencillo. Asume que existe un 50% de probabilidad de que un bolo se caiga como efecto del lanzamiento de la bola. Esta probabilidad se puede implementar de la siguiente forma: genera un número al azar entre 0 y 100, si el número es igual o menor a 50% puedes sentenciar que el bolo será derribado. Si quisieras cambiar la probabilidad a un 30% podrías obtener un número aleatorio del 0 al 100 y comprobar si este es menor a 30. Esta operación se debe calcular para cada bolo por separado. Es decir, será completamente normal que, después de lanzar la bola, unos bolos permanezcan en pie y otros no. Debes hacer una función para simular la tirada de la bola contra los bolos y otra función para calcular la probabilidad de que un bolo se caiga.
- d. (1 punto) El juego debe repetirse hasta que no quede ningún bolo en pie o hasta que el usuario decida dejar de jugar. Piensa sobre esto, hay dos formas de salir del juego.
- e. (1 punto) Los bolos que se caen en la primera tirada del jugador sumarán un total de 10 puntos cada uno, los bolos derribados en segunda ronda sumarán 5 puntos cada uno. Los bolos que caigan en la tercera ronda sumarán 2 puntos cada uno. Los derribados en cuarta ronda sumarán 1 punto cada uno. A partir de la cuarta ronda los bolos no sumarán puntos por ser derribados. Debes calcular la puntuación del jugador y mostrarla en pantalla en cada jugada, junto con el los bolos que quedan en pie y el número de bolas que se han arrojado. Fíjate en los puntos que vale un bolo en cada tirada: 10, 5, 2, 1, 0, ¿no ves la relación?.
- f. (1,25 puntos) Debes prestar especial cuidado con la indentación del código fuente y con los comentarios que realices, es algo muy importante. También debes asegurarte de usar los métodos, bajo los principios de reusabilidad y modularidad.
- g. (0,75 puntos) Una vez que llegues a este paso, debes conseguir que el juego se pueda jugar para dos jugadores. Al final del juego debes mostrar qué jugador ha ganado.
- h. (1 punto) Si llegas hasta aquí, debes conseguir que cada bolo tenga una determinada probabilidad de ser derribado. Es decir, no todos los bolos caerán con una probabilidad de un 50%. Puede que el primer bolo tenga una probabilidad de ser derribado de un 70%, pero que otro bolo tenga una probabilidad de un 30%. La probabilidad mínima de que un bolo sea derribado es de 30%.
- i. (0,5 puntos) Por último, conseguirás la máxima puntuación en el examen si, además de conseguir los apartados anteriores, consigues que la probabilidad de que un bolo sea derribado se reduzca conforme el jugador arroja la bola contra él. De esta manera, si un bolo tiene una probabilidad de ser derribado de un 60% en la primera jugada, puede que tenga una probabilidad de un 50% en la segunda jugada. Recuerda que un bolo no puede tener menos de un 30% de probabilidad de caer.

