

Tarea programada # 1

MÁQUINA TRAGA MONEDAS

En este laboratorio el o la estudiante utilizará resolución de problemas para aplicar conceptos de programación, compilación y ejecución, uso de variables con tipos de datos primitivos, operadores, expresiones, estructuras de control, manejo de excepciones y métodos estáticos.

Descripción del problema

Las máquinas "traga monedas" son máquinas de juegos de azar donde se apuesta una cantidad de dinero, para tratar de ganar un premio en efectivo. Por la naturaleza de las apuestas, no siempre se produce una ganancia para la persona que la utiliza. Hace unos años, la máquina de este tipo consistía en 3 o más discos giratorios que contenían varios símbolos. Al presionar una palanca en físico, la máquina giraba estos discos una cantidad aleatoria de veces y de formas distintas hasta que se detenían los tres, un disco a la vez. De cada uno se tomaba el símbolo que quedó exactamente al frente, y si estos símbolos coinciden, se produce un JACKPOT, es decir, un gane.

Actualmente, la mayoría de estas máquinas son virtuales. En una pantalla, la persona puede seleccionar el monto apostado y poner a girar los discos virtuales. Esto ha abierto la posibilidad de ampliar el juego, pues los discos ya no se limitan a un tamaño físico de disco giratorio, y puede ser configurada para generar más premios adicionales. Por ejemplo, ahora se manejan 5 discos virtuales, y no solo se toma en cuenta un valor por disco.

Usted debe realizar un programa en Java que funcione como una máquina tragamonedas de un casino, siguiendo las siguientes condiciones:

- Debe permitir a la persona realizar un ingreso de dinero inicial que acumula en su saldo inicial
- Debe permitir a la persona hacer una apuesta en cada turno y restarla de su saldo
- Al jugar cada turno, genera el resultado de girar 5 discos virtuales de forma pseudoaleatoria
- Si se produce un gane según las reglas del juego, el premio será acumulado en su saldo
- Si la persona no gana en este tiro, no habrá ninguna otra modificación en su saldo
- Después de cada turno, se debe dar a la persona la opción de jugar otro turno, agregar más dinero a su saldo, o bien terminar su partida y retirar su dinero.



Cómo funciona la máquina

- 1- El juego se compone de 5 discos giratorios virtuales. Cada disco tiene cierta cantidad de casillas, y cada casilla tiene un símbolo de letra o número que la identifica. Un símbolo puede aparecer más de una vez en el mismo disco. A continuación, se muestran los 5 discos giratorios por emular. Estos discos serán siempre los mismos.

ID	Orden de los símbolos en el disco
1	1-2-3-4-5-6-A-6-5-4-3-2-1
2	1-3-5-7-A-B-C-1-3-5-7-2-4-6
3	7-6-5-A-1-C-B-1-4-3-A-1-B-C-2-1
4	C-B-A-C-7-B-A-1-2-3-1-2-3-4-5-6-7-7
5	7-7-6-6-5-5-4-4-3-3-2-2-1-1-A-B-B-C-C

- 2- Al jugar un turno, los 5 discos giran, cada uno de ellos realiza una cantidad de giros definida por el sistema de forma pseudoaleatoria. Es decir, en un turno el disco 1 podría girar 5 veces; el 2, 20 veces; el disco 3, 27 veces; y así con los 5 discos.
- 3- Una vez que cada disco ha sido girado, se generará entonces un resultado de 3 símbolos para ese disco: un principal, y dos adyacentes (es decir, los valores que aparecen arriba y abajo del resultado principal). Es importante tomar en cuenta todos esos resultados, pues podrían repercutir en el monto ganado.
- 4- La combinación de los resultados de los 5 discos debe ser comparada contra las reglas del juego, para determinar el monto que la persona ha ganado. También podría ocurrir que no se genere ninguna ganancia.
- 5- Si hay varios resultados favorables para la persona en la combinación, los ganará todos.
- 6- Al finalizar el cálculo, el programa debe notificar a la persona el resultado exacto de su turno.

Cómo se ve el programa

El programa debe manejar interacción con el usuario clara y concisa. Debe mostrarle el resultado de cada turno (los resultados de cada giro y el monto final ganado).

El resultado de cada disco debe ser mostrado en cada turno.

Siempre al mostrar el menú se debe mostrar también el saldo actualizado.

Para montos, puede redondear valores al entero más cercano.

Reglas del juego para la persona que apuesta

- A.** Para comenzar, usted debe ingresar un saldo inicial de dinero.
- B.** Para jugar un turno, primero debe realizar una apuesta. Usted puede seleccionar la cantidad que desee, siempre que tenga saldo suficiente. Si no tiene saldo suficiente, la máquina le notificará que su apuesta no es válida. Si su apuesta es válida, podrá jugar su turno.
- C.** El juego se compone de 5 discos giratorios virtuales. Al jugar un turno, estos discos giran de forma pseudoaleatoria y finalmente cada uno se detiene mostrando un resultado principal (central) y 2 resultados secundarios (las casillas adyacentes).
- D.** Usted ganará premios según las siguientes reglas, considerando que x es el monto apostado:

Caso	Ganancia
Hay únicamente 2 símbolos coincidentes entre los resultados principales	1.2 x
Hay únicamente 3 símbolos coincidentes entre los resultados principales	1.5 x
Hay únicamente 4 símbolos coincidentes entre los resultados principales	5 x
Los 5 símbolos principales coinciden	40 x
Hay únicamente 2 símbolos principales coincidentes, y coincide con al menos dos de los secundarios	1 x
Hay únicamente 3 símbolos principales coincidentes, y coincide con al menos dos de los secundarios	4 x
Hay únicamente 4 símbolos principales coincidentes, y coincide con al menos dos de los secundarios	4.5 x
Hay 5 símbolos principales coincidentes, y coincide con al menos dos de los secundarios	25 x
Hay únicamente 3 símbolos de la letra A entre los resultados principales	20 x
Hay únicamente 4 símbolos de la letra A entre los resultados principales	50 x
Hay 5 símbolos de la letra A entre los resultados principales	200 x
Hay 5 símbolos coincidentes entre los resultados secundarios	2.5 x

- E.** El sistema le brindará la oportunidad de jugar más turnos, ingresar más dinero a su saldo, o bien terminar la partida y terminar el juego.

Partes del problema

Resuelva el problema planteado, considerando los siguientes subproblemas:

- Girar un disco y obtener los 3 resultados – un principal y 2 secundarios
- Jugar un turno con los 5 discos dados, según apuesta realizada, y producir un resultado en efectivo según las reglas del juego
- Manejo de saldo total, turnos e interacción con menú principal para la persona que apuesta
- Validaciones necesarias para que el programa no caiga abruptamente en ningún momento

Requerimientos técnicos

Debe resolver todo utilizando únicamente los temas cubiertos en clase, por lo que únicamente puede incluir importación de librerías contempladas en el curso, variables de tipo primitivas y tipo String (NO uso de vectores o arrays, ni memoria dinámica), interacción de usuario por entrada y salida estándar, operaciones con tipos de datos primitivos y String, estructuras de control, uso de métodos estáticos y métodos de la clase String. El método principal no recibirá parámetros, y únicamente debe contener un llamado inicial a otro método.

Para generar números pseudoaleatorios puede usar el método estático `random` de la clase `Math`. Este método no recibe parámetros, y le retorna un valor pseudoaleatorio flotante entre 0 y 1 (excluyendo el 1).

Use manejo de excepciones para que, en caso de error, no se detenga abruptamente.

Formato de entrega

Entregue el reporte de laboratorio antes de la fecha y hora descrita en la plataforma virtual. Debe entregar los archivos **de tipo .java** con la solución. La entrega debe ser un archivo comprimido en .zip, .rar o .7z y el título debe ser: número de carné, guion bajo, "TP1". Por ejemplo, si el carné es *A12345*, el archivo debe llamarse *"A12345_TP1"*.

Rúbrica

Rúbrica	
Interacción de usuario (evaluado de forma general)	10%
Definición de clase y métodos estáticos	10%
Giro de disco	15%
Manejo de un turno	20%
Lógica de repetición y saldos	20%
Validaciones de entradas y manejo de excepciones	20%
Orden del código y uso de buenas prácticas de programación	5%

Ejemplo de ejecución

Los valores en **negrita** representan entradas de la persona que juega.

Le doy la bienvenida al juego.
Comencemos el juego! Ingrese su monto inicial: **5000**
Todo listo!
Su saldo actual es de 5000 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **200**
Girando los discos...
<<< S: A P: 6 S: 5 >>>
<<< S: A P: B S: C >>>
<<< S: 1 P: B S: C >>>
<<< S: 2 P: 3 S: 1 >>>
<<< S: 6 P: 5 S: 5 >>>
==== Monto ganado: 240.0 ====
Su saldo actual es de 5040 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **200**
Girando los discos...
<<< S: 5 P: 6 S: A >>>
<<< S: 5 P: 7 S: 2 >>>
<<< S: B P: C S: 2 >>>
<<< S: B P: A S: C >>>
<<< S: 6 P: 6 S: 5 >>>
==== Monto ganado: 240.0 ====
Su saldo actual es de 5080 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **250**
Girando los discos...
<<< S: 3 P: 4 S: 5 >>>
<<< S: 7 P: A S: B >>>
<<< S: B P: C S: 2 >>>
<<< S: A P: 1 S: 2 >>>
<<< S: A P: B S: B >>>
==== Monto ganado: 0.0 ====
Su saldo actual es de 4830 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **5000**
No tiene suficiente saldo para apostar tanto!
Su saldo actual es de 4830 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **Hola**
Entrada invalida, debe ingresar un numero.
Su saldo actual es de 4830 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar.
Jugar
Entrada invalida, por favor ingrese 1, 2 o 3.

Su saldo actual es de 4830 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **250**
Girando los discos...
<<< S: 1 P: 2 S: 3 >>>
<<< S: 1 P: 3 S: 5 >>>
<<< S: B P: 1 S: 4 >>>
<<< S: A P: 1 S: 2 >>>
<<< S: 6 P: 6 S: 5 >>>
==== Monto ganado: 300.0 ====
Su saldo actual es de 4880 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **1000**
Girando los discos...
<<< S: 5 P: 4 S: 3 >>>
<<< S: 3 P: 5 S: 7 >>>
<<< S: C P: B S: 1 >>>
<<< S: 3 P: 4 S: 5 >>>
<<< S: 7 P: 6 S: 6 >>>
==== Monto ganado: 1200.0 ====
Su saldo actual es de 5080 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **2**
Ingrese cuanto desea agregar a su saldo: **Mil**
Entrada invalida, debe ingresar un numero.
Su saldo actual es de 5080 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **2**
Ingrese cuanto desea agregar a su saldo: **1000**
Su saldo actual es de 6080 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **1**
Ingrese su apuesta: **4500**
Girando los discos...
<<< S: 1 P: 2 S: 3 >>>
<<< S: A P: B S: C >>>
<<< S: 1 P: B S: C >>>
<<< S: 2 P: 3 S: 1 >>>
<<< S: B P: B S: C >>>
==== Monto ganado: 6750.0 ====
Su saldo actual es de 8330 colones. Ingrese: 1 para Apostar y jugar, 2 para aumentar su saldo, o 3 para tomar su dinero y terminar. **3**
Gracias por jugar! Usted retira su saldo de 8330 colones