

Introducción a Ciencias de la Computación I

Profesor: Carlos Zerón Martínez
Ayudante: Alejandro Sánchez Avilés
Laboratorista: Mario Gama Mora

Proyecto 1: Simulador para el Lanzamiento de Dados
Fecha de entrega: Lunes 23 de Abril del 2012.

1 Descripción general del programa

Este proyecto consiste en la escritura de un programa completo que simule el lanzamiento de dos dados un número de veces especificado por el usuario y posteriormente imprima en pantalla un histograma del número de lanzamientos para cada valor posible que pueda obtenerse con los dos dados. En otras palabras, debe imprimir un histograma de frecuencias de los valores resultantes de los lanzamientos: el número de veces que la suma de los dados es dos, el número de veces que la suma resultó ser tres, y así sucesivamente hasta el número de veces que el resultado del lanzamiento de ambos dados es exactamente doce.

2 Requerimientos mínimos para el diseño y la implementación

Usa un arreglo denominado *frecuencia* en el cual se indique el número de veces que se obtiene una suma de valores de los dados durante la simulación. Formalmente, la localidad i del arreglo *frecuencia*, para $0 \leq i \leq 12$, representa el número de veces en el que la suma de los dados es exactamente i . Toma en cuenta que, como el valor mínimo de un dado es uno, la suma de los valores de los dados siempre es mayor o igual a dos.

Como parte de tu programa implementa una clase con el nombre *SimulacionDados* que tenga como responsabilidades las siguientes:

1. Iniciar una nueva simulación, lo que involucra limpiar el contenido del arreglo *frecuencia* (asignar todos sus elementos a cero) y pedir al usuario que especifique el número de lanzamientos a simular y posteriormente ejecute la simulación.

2. Permitir que el usuario agregue más lanzamientos para la simulación actual. Para ello, el programa pide al usuario que indique mediante el teclado un número adicional de lanzamientos y después, el programa se encarga de realizar esos lanzamientos adicionales.
3. Imprimir el histograma en pantalla como resultado de las simulaciones efectuadas. El histograma consistirá de 11 renglones, correspondientes a los posibles valores que se pueden obtener en un lanzamiento de dos dados, y las frecuencias de cada uno de esos valores durante la simulación serán representadas por medio de asteriscos (o cualquier otro símbolo que se elija) en el renglón correspondiente a tal valor.

Como recomendaciones para la implementación, trata de limitar lo más posible el número de variables de instancia y de clase que uses, además de establecer los encabezados apropiados para los métodos que uses, para distinguir métodos de clase de métodos de instancia, así como métodos públicos de métodos auxiliares o privados.

Proporciona una clase principal que pruebe el funcionamiento de tu clase `SimulacionDados`. La ejecución del programa debe reflejarse en pantalla como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
¡Bienvenido al Simulador para el Lanzamiento de Dados!
```

```
Opciones:
```

```
(n)ueva simulacion
(l)anzamientos adicionales
(i)mprimir
(s)alir
```

```
Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la
opcion deseada:> x
OPCION INVALIDA. Intenta de nuevo.
```

```
Opciones:
```

```
(n)ueva simulacion
(l)anzamientos adicionales
(i)mprimir
(s)alir
```

Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la
opcion deseada:> l

¿Cuantos lanzamientos agregas a tu simulacion?:> 1000

Opciones:

- (n)ueva simulacion
- (l)anzamientos adicionales
- (i)mprimir
- (s)alir

Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la
opcion deseada:> N

¿De cuantos lanzamientos consiste tu simulacion?:> 120

Opciones:

- (n)ueva simulacion
- (l)anzamientos adicionales
- (i)mprimir
- (s)alir

Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la
opcion deseada:> l

¿Cuantos lanzamientos agregas a tu simulacion?:> 10

Opciones:

- (n)ueva simulacion
- (l)anzamientos adicionales
- (i)mprimir
- (s)alir

Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la
opcion deseada:> i

RESULTADOS DE LA SIMULACION

cada * representa un lanzamiento de los 130 llevados a cabo:

```

2:  *****
3:  *****
4:  *****
5:  *****
6:  *****
7:  *****
8:  *****
9:  *****
10: *****
11: *****
12: *****

```

Opciones:

```

(n)ueva simulacion
(l)anzamientos adicionales
(i)mprimir
(s)alir

```

Teclea la letra correspondiente a la

opcion deseada:> l

¿Cuantos lanzamientos agregas a tu simulacion?:> 20

Opciones:

```

(n)ueva simulacion
(l)anzamientos adicionales
(i)mprimir
(s)alir

```

Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la

opcion deseada:> i

RESULTADOS DE LA SIMULACION

cada * representa un lanzamiento de los 150 llevados a cabo:

```

2:  *****
3:  *****
4:  *****
5:  *****

```

```
6: *****
7: *****
8: *****
9: *****
10: *****
11: *****
12: *****
```

Opciones:

```
(n)ueva simulacion
(l)anzamientos adicionales
(i)mprimir
(s)alir
```

Teclea la letra entre parentesis correspondiente a la
opcion deseada:> s

Gracias por utilizar el Simulador para el Lanzamiento de Dados.
Hasta luego.

3 Documentación

El programa debe incluir comentarios apropiados para *javadoc* delimitados por `/** */` que especifiquen el funcionamiento general de cada clase, autor, versión, así como los parámetros que reciben y los tipos de datos que devuelven los métodos implementados. Agrega comentarios precedidos por `//` y delimitados por `/* */` para favorecer la lectura de tu código y para describir el funcionamiento de los métodos privados o auxiliares, en caso de que haya. Debes enviar además de lo especificado en la entrega normal de prácticas, un archivo *README.pdf* en el cual describas el diseño de tu programa y los archivos generados por *javadoc*.

Suerte!