

Integrantes:

NATALIA BETANCOURT
MARIA JOSE POLANCO PUERTA
LINA MARIA PERALTA DELGADO

QUIZ I ALGORITMOS**Enunciado**

Deberá crear el siguiente programa:

Existen dos tipos de figuras las cuales aparecen en el lienzo y se mueven en cierta dirección de acuerdo con la información presentada más abajo. Las figuras siempre se moverán por todo el lienzo sin salirse (Usted define cómo se moverán). Si las figuras chocan entre sí estas se fusionan, la figura resultante es un triángulo de tamaño aleatorio, y en el centro aparecerá el valor de la suma de las figuras que se fusionaron.

Si el usuario oprime click en una figura que se está moviendo, esta se deja de mover, si le vuelve a presionar vuelve a moverse.

La información del tipo de figuras, número de figuras, tamaño, posición en el eje X y Y, dirección y valor de la figura deberá ser extraída del archivo TXT que deben crear en el siguiente formato:

figura tam posX posY dirección valor

Cuadrado 50 400 30 -1 5
Circulo 30 300 40 1 8
Cuadrado 20 350 50 1 9
Circulo 10 100 200 -1 10
Círculo 60 250 100 1 4
Cuadrado 80 50 50 1 3
Cuadrado 10 100 300 -1 5

Finalmente si oprime click derecho sobre el lienzo, se crea una figura aleatoria entre cuadrado y círculo con posición, color, tamaño, posX, posY, dirección y valor de manera aleatoria.

El programa debe ser creado en Java.

El programa debe ser creado con colores RGB.

Contexto

Se debe desarrollar un programa en el que, al comienzo, aparecen dos figuras: cuadrados y círculos, con sus respectivos valores. Estos se mueven por el lienzo, sin salirse, y en el momento de chocar se fusionan, creando un triángulo. Además, se suman los valores que se encuentran dentro de las figuras. Si dos triángulos se chocan, continúan su camino. Al hacer click sobre una figura, este se detiene y si se vuelve a presionar, se sigue moviendo; con click derecho se crea una nueva forma aleatoria.

Entidades

1. Main
2. Logic
3. Shape
 - a. Square
 - b. Circle
4. Triangle
5. Controller
6. TXT file

Requerimientos funcionales

RF1	
Descripción	El programa debe cargar un archivo TXT.
Entradas	Archivo TXT.
Salidas	Arreglo de strings.
Precondición	Debe existir el archivo.
Postcondición	-

RF2	
Descripción	El programa tendrá 3 tipos de figuras, las cuales se van a dibujar.
Entradas	posX, posY, valor, tamaño.
Salidas	-
Precondición	-
Postcondición	Mostrar figuras en el lienzo.

RF3	
Descripción	El programa permite que las figuras se muevan por todo el lienzo
Entradas	posX, posY y dirección.
Salidas	-
Precondición	-
Postcondición	Figuras moviendo por el lienzo.

RF4	
Descripción	Las figuras no podrán salir del lienzo
Entradas	posX, posY, ancho del lienzo y alto del lienzo.
Salidas	-
Precondición	Las figuras deben existir.
Postcondición	-

RF5	
Descripción	Las figuras al chocar se fusionaran y formarán un triángulo
Entradas	Figuras, Pos X, Pos Y
Salidas	-
Precondición	Las figuras deben chocar
Postcondición	Las figuras se fusionan a un triángulo

RF6	
Descripción	Las figuras al chocar se sumarán los valores dentro de ellas
Entradas	Pos X, Pos Y, variable suma
Salidas	-
Precondición	Las figuras deben chocar
Postcondición	La suma de los valores de las figuras en el triángulo

RF7	
Descripción	Al oprimir click en la figura esta se detendrá o continuarán su movimiento.
Entradas	MousePressed, Pos X, Pos Y
Salidas	-
Precondición	Dar click sobre una figura
Postcondición	Se detiene la figura

RF8	
Descripción	El programa creará una figura aleatoria al dar click derecho.
Entradas	MousePressed, Pos X, Pos Y
Salidas	-
Precondición	-
Postcondición	Se crea la figura nueva en el lienzo

Requerimientos no funcionales

- Debe ser en lenguaje java.
- Debe ser funcional.
- Debe utilizar colores RGB.

Paso a Paso

1. Crear los paquetes (modelo, vista, controlador) y sus respectivas clases.
2. Cargar el archivo TXT.
3. Se debe separar la información dentro del TXT por líneas. Esto se hace mediante un split junto con un arreglo de Strings en la clase Logic.
4. Nuevamente separamos la información del arreglo de Strings en otro arreglo, mediante split, para que se divide en líneas (resultamos con 8 líneas).
5. Crear un ArrayList para los objetos: Square y Circle.

6. Con este nuevo arreglo, creamos una condición para confirmar si es una línea de cuadrado o círculo (con el método `String.contains()`). Dependiendo del resultado (verdadero o falso), se agrega el arreglo a su clase (creando un objeto) mediante la lista.
7. Dentro de la clase, el cual recibe un arreglo de Strings, se separa el arreglo con `split`. Esto para tener los valores por separados y utilizarlos para dibujar la figura.
8. Con este nuevo arreglo que pertenece a la clase, lo recorremos para asignar los valores a su respectiva variable (tamaño, `posX`, `posY`, dirección y valor).
9. Crear los métodos de `draw` y `move` dentro de la clase padre.
10. Crear las figuras dentro del `draw` con sus variables y asignarles el movimiento deseado, teniendo en cuenta la dirección.
11. Crear los `getter` y `setters` de la clase.
12. Dentro de la clase `Logic`, crear una condición para calcular la distancia entre las figuras. Si se chocan (siendo círculo y cuadrado), forman un triángulo y se suman. Si se chocan las otras combinaciones, solo se suman sus valores.
13. En `Logic`, se crea un método para detener el movimiento de la figura. Luego se llama en el `Main` en el `mousePressed`.
14. En `Logic`, se crea un método para la creación de una figura aleatoria. Luego se llama en el `Main` en el `mousePressed`.

Diagrama de Clases

