**Quiz1-Figuras**

**Contexto**

Se debe crear un programa que posee dos tipos de figuras, estas tienen un número dentro y se mueven de acuerdo con la información de un archivo TXT. Las figuras siempre se mueven por todo el lienzo sin salirse. Si las figuras chocan entre sí estas se fusionan creando un triángulo de tamaño aleatorio y con la suma de las dos figuras que han chocado en el centro.

Existirán dos situaciones cuando el usuario haga click:

* Click en una figura que se está moviendo, esta se deja de mover, si le vuelve a presionar vuelve a moverse.
* 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.

La información del tipo de figuras, número de figuras, tamaño, posición en el eje X y el 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

**Entidades (clases)**

1. Program
2. Figure
   1. Circle
   2. Square
   3. Triangle
3. Word

**Paso a paso:**

1. El programa debe leer/acceder el archivo txt
2. El programa debe organizar el archivo txt en un arreglo
3. Crear figuras de acuerdo con la información del arreglo de strings
4. Las figuras deberán moverse de manera vertical
5. Las figuras deben rebotar al llegar al borde del lienzo
6. Las figuras deben fusionarse al colisionar.
7. El programa debe sumar los valores de las figuras que se chocan.
8. El programa debe crear un triángulo con valores aleatorios
9. El programa debe mover el triángulo creado
10. El programa debe generar una figura aleatoria al hacer click derecho en el lienzo
11. Las figuras deben detenerse al ser clickeadas.

**Requerimientos funcionales:**

**RF1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF1** | |
| **Descripción** | El programa debe leer/acceder al archivo TXT |
| **Entradas** | El archivo txt |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | El archivo txt debe existir en el programa |
| **Postcondición** | -- |

**RF2:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF2** | |
| **Descripción** | El programa organizar el archivo TXT en un arreglo |
| **Entradas** | El archivo txt |
| **Salidas** | Arreglo de strings |
| **Precondición** | El archivo txt debe haber sido leído |
| **Postcondición** | -- |

**RF3:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF3** | |
| **Descripción** | Crear figuras de acuerdo a la información del arreglo de strings |
| **Entradas** | Arreglo de strings |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | El arreglo debe haber sido creado |
| **Postcondición** | Se crean las figuras en el lienzo |

**RF4:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF4** | |
| **Descripción** | Las figuras deberán moverse de manera vertical |
| **Entradas** | Dirección de la figura |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | La figura debe haber sido creada |
| **Postcondición** | La figura se moverá |

**RF5:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF5** | |
| **Descripción** | Las figuras deben rebotar al llegar al borde del lienzo |
| **Entradas** | Pos Y de la figura |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | La figura debe estarse moviendo |
| **Postcondición** | La figura cambiará de dirección |

**RF6:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF6** | |
| **Descripción** | Las figuras deben fusionarse. |
| **Entradas** | Pos Y, Pos X, Tam de las figuras |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | Las figuras deben chocarse mientras se mueven |
| **Postcondición** | Se eliminarán las figuras |

**RF7:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF7** | |
| **Descripción** | El programa debe sumar los valores de las figuras que se chocan. |
| **Entradas** | Valores de las figuras |
| **Salidas** | Valor resultante |
| **Precondición** | -- |
| **Postcondición** | -- |

**RF8:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF8** | |
| **Descripción** | El programa debe crear un triángulo con valores aleatorios |
| **Entradas** | Tam, Pos X, Pos Y, Dirección, Valor resultante |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | Dos figuras en movimiento debieron encontrarse |
| **Postcondición** | Se crea un triangulo |

**RF9:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF9** | |
| **Descripción** | El programa debe mover el triángulo creado |
| **Entradas** | Dirección aleatoria |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | El triángulo debe haberse creado |
| **Postcondición** | El triángulo se moverá |

**RF10:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF10** | |
| **Descripción** | El programa debe generar una figura aleatoria |
| **Entradas** | Tam, Pos X, Pos Y, Dirección, Valor |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | Debe haberse hecho un click derecho |
| **Postcondición** | Se creará una nueva figura aleatoria |

**RF11:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF11** | |
| **Descripción** | Las figuras deben detenerse |
| **Entradas** | Pos X, Pos Y del mouse y de la figura, click izquierdo, Tam de la figura. |
| **Salidas** | -- |
| **Precondición** | Debe haberse hecho un click izquierdo en la figura |
| **Postcondición** | La figura se detendrá |

**Requerimientos no funcionales**

1. El código debe funcionar en el lenguaje de programación Java
2. El programa debe ser creado con colores RGB
3. Debe implementarse los paquetes de MVC
4. Debe hacer uso de arreglos y/o listas
5. Debe implementar herencia
6. Debe implementar distintos métodos utilizando el API de Strings

**UML:**

