**Diseñando con Algoritmos**

**Quiz I**

**Sebastián Arango - A00358359**

**Yuilsi Alvarado - A00362217**

**Jaime Vargas - A00358793**

**Luisa Tapiero - A00361985**

**CONTEXTO**

Se debe crear una aplicación a partir de una archivo txt, el cual contiene una serie de características (tipo de figura, tamaño, posX, posY, dirección, valor) que permiten ejecutar las dos figuras principales (circulo y cuadrado). Al ejecutar el programa estas se empezaran a mover de manera aleatoria. En caso de una colisión entre las figuras, se presentará una nueva figura triángulo que obtendrá la suma de los valores de las figuras chocadas y un tamaño aleatorio, pero sin la posibilidad de chocar con alguna otra figura nuevamente. Cada vez que se haga click izquierdo sobre alguna figura esta deberá detenerse y cuando se haga click nuevamente deberá retomar su movimiento. Finalmente, cada vez que se haga click derecho sobre el lienzo, aparecerá una nueva figura circulo o cuadrado con características nuevas.

**ENTIDADES DEL APLICATIVO**

1. Main
2. Figuras
   1. Cuadrado
   2. Círculo
   3. Triángulo

**REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF1** | |
| **Descripción** | **El programa** debe cargar un archivo txt |
| **Entradas** | Cargar el archivo txt |
| **Salidas** | - |
| **Precondición** | Debe existir el archivo txt |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF2** | |
| **Descripción** | **El programa** debe extraer la información del archivo txt donde se encuentran las características de las figuras |
| **Entradas** | Archivo txt |
| **Salidas** | Lista de características de las figuras |
| **Precondición** | Debe existir el archivo txt |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF3** | |
| **Descripción** | **El programa** debe pintar las figuras acorde a las características establecidas en el archivo txt |
| **Entradas** | Lista de características |
| **Salidas** | - |
| **Precondición** | El programadebió ser inicializado |
| **Postcondición** | Aparecen las figuras predeterminadas en el archivo txt |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF4** | |
| **Descripción** | **El programa** debe permitir que los cuadrados y círculos tengan un movimiento aleatorio por el lienzo |
| **Entradas** | Velocidad, coordenadas de la figura |
| **Salidas** | El movimiento aleatorio de las figuras |
| **Precondición** | Las figuras deben existir en el lienzo |
| **Postcondición** | Se mueven |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF5** | |
| **Descripción** | **El programa** debe permitir que al hacer click sobre una figura, esta se detenga |
| **Entradas** | Posición del mouse |
| **Salidas** | Estado de movimiento de la figura |
| **Precondición** | Las figuras deben existir en el lienzo |
| **Postcondición** | Se detienen y si el usuario vuelve a dar clic, esta se mueve nuevamente |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF6** | |
| **Descripción** | **El programa** debe permitir que si se chocan dos figuras, se puedan fusionar para crear un triángulo con tamaño aleatorio y que sume el valor de estas dos |
| **Entradas** | Coordenadas de las dos figuras, valor de las figuras |
| **Salidas** | Suma de los valores y tamaño aleatorio |
| **Precondición** | Dos figuras deben chocarse |
| **Postcondición** | Se pinta un triángulo que no tendrá el atributo de chocarse, se eliminan las figuras fusionadas |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF7** | |
| **Descripción** | **El programa** debe permitir que el nuevo triángulo creado se mueva aleatoriamente al instante de ser pintado |
| **Entradas** | Velocidad, coordenadas de la figura |
| **Salidas** | El movimiento aleatorio de las figura |
| **Precondición** | El triángulo debe existir en el lienzo |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF8** | |
| **Descripción** | El programa debe permitir que al oprimir click derecho sobre el lienzo, se cree una figura aleatoria (Cuadrado o círculo) con posición, color, tamaño, posX, posY, dirección y valor de manera aleatoria. |
| **Entradas** | Lista de características, Posición mouse, coordenadas de la figura |
| **Salidas** | Características aleatorias |
| **Precondición** | Debe haberse hecho click derecho sobre el lienzo (espacio vacío) |
| **Postcondición** | - |

**REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

* El programa debe ser creado en Java
* El programa debe utilizar la librería de Processing
* El programa debe ser creado con colores RGB
* El programa debe implementar herencia
* El programa debe implementar MVC

**PASO A PASO DEL SOFTWARE**

1. Crear las respectivas clases (Implementar herencia cuando corresponda)
2. Poner los atributos de los objetos, crear sus respectivos constructores y las instancias
3. Cargar el archivo txt
4. Llamar los datos del archivo txt
5. Separar el archivo en palabras (se separan las características)
6. Crear un arreglo que contenga las características separadas
7. Recorrer el arreglo para crear las primeras siete figuras
8. Pintar las figuras con las características establecidas en el ar (tipo de figura, tamaño, posX, posY, dirección, valor)
9. Hacer que las figuras se mueven aleatoriamente sin salirse del lienzo
10. Hacer que si dos figuras (círculos o cuadrados)se chocan, se cree una nueva figura(triangulo)
11. Eliminar las figuras que se chocan
12. Sumar los valores de las dos figuras y poner el resultado en el valor del triangulo
13. Hacer que el triángulo nuevo se mueva aleatoriamente
14. Hacer que si se presiona una figura esta se quede quieta y si se le vuelve a dar clic, esta se mueva nuevamente
15. Permitir que se cree un nuevo objeto (círculo o cuadrado) dando click derecho sobre el lienzo con características aleatorias.