

# 1.

## Requerimientos Funcionales:

Nombre	RF1: Mover esferas
Resumen	Mueve las esferas de su posición dependiendo de su vector movimiento.
Entrada	Ninguna.
Salida	Se mueve la esfera.

Nombre	RF2: Rebotar esferas
Resumen	Cuando la esfera choque con un borde debe cambiar su vector movimiento a su lado opuesto. Además, debe añadir puntos de rebote a la pelota cada vez que choca.
Entrada	Las dimensiones de la pantalla.
Salida	Se cambia el vector movimiento y se suma un rebote.

Nombre	RF3: Detener esferas
Resumen	Si se selecciona con el ratón la pelota esta se detendrá su movimiento de manera inmediata.
Entrada	La posición del clic.
Salida	Se detiene la esfera.

Nombre	RF4: Verificar si se ganó el juego
Resumen	Si todas las pelotas están detenidas significa que se ha ganado el juego.
Entrada	Ninguna.
Salida	Si se gana el juego o no.

Nombre	RF5: Cargar juego
Resumen	Permite cargar un juego desde un archivo. Todas las líneas vacías o con comienzo “#” deben ser ignoradas. Al principio del archivo debe estar el nivel del juego y seguido las pelotas con sus características.
Entrada	La ruta del archivo.
Salida	Se carga el juego.

Nombre	RF6: Guardar juego
Resumen	Permite guardar la partida actual en un archivo para poder jugarlo en otro momento.
Entrada	La ruta donde se desea guardar.
Salida	Se guarda el archivo.

Nombre	RF7: Registrar récord
Resumen	Guarda el récord de un jugador en el top de récords, solo si hay superado los puntajes anteriores. Entre menos rebotes (El puntaje) mejor.
Entrada	Nombre del jugador.
Salida	Se registra el récord en el top.

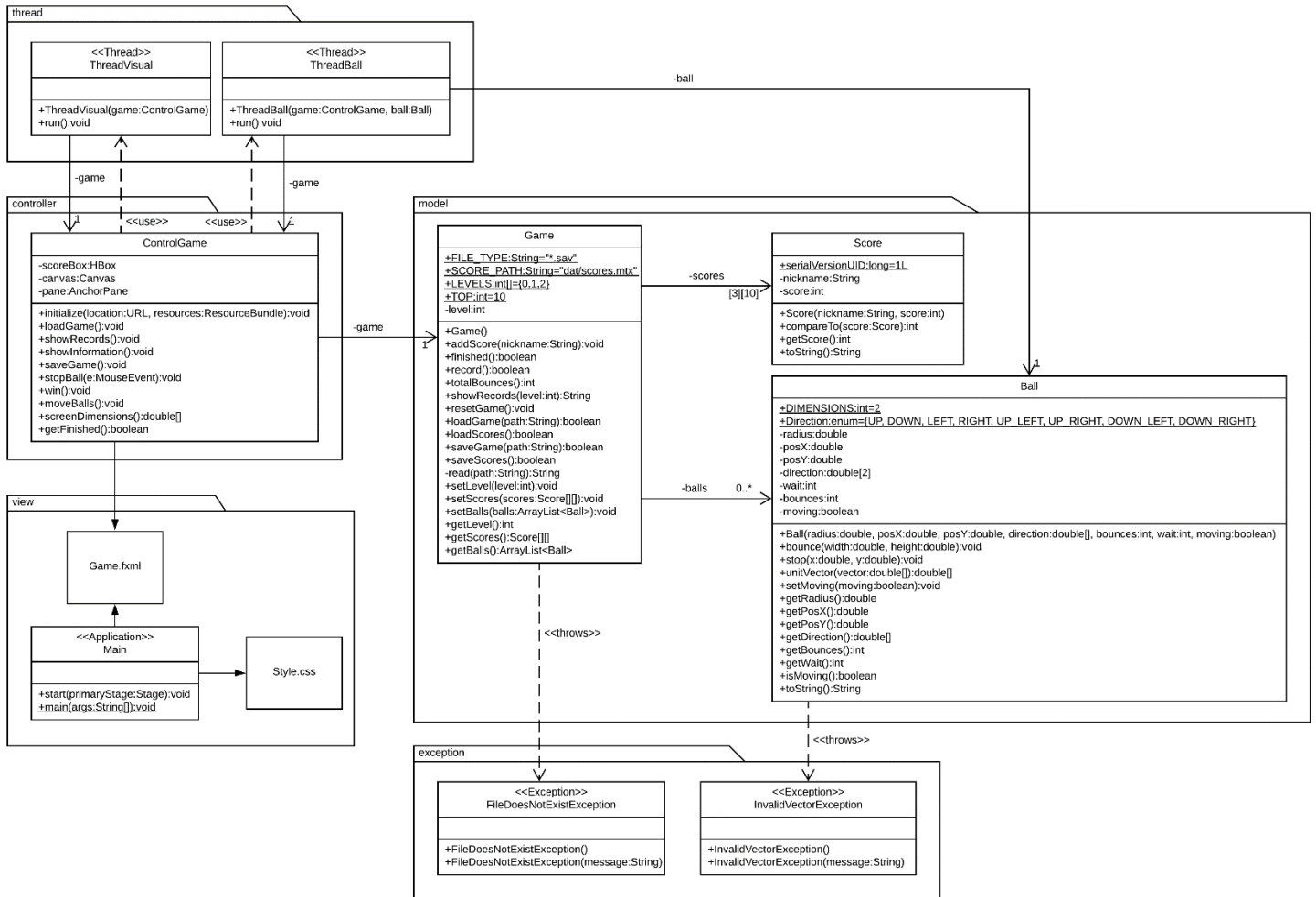
Nombre	RF8: Guardar récord
Resumen	Guarda los récords en un archivo que no se puede modificar manualmente.
Entrada	Ninguna.
Salida	Se guardan los récords.

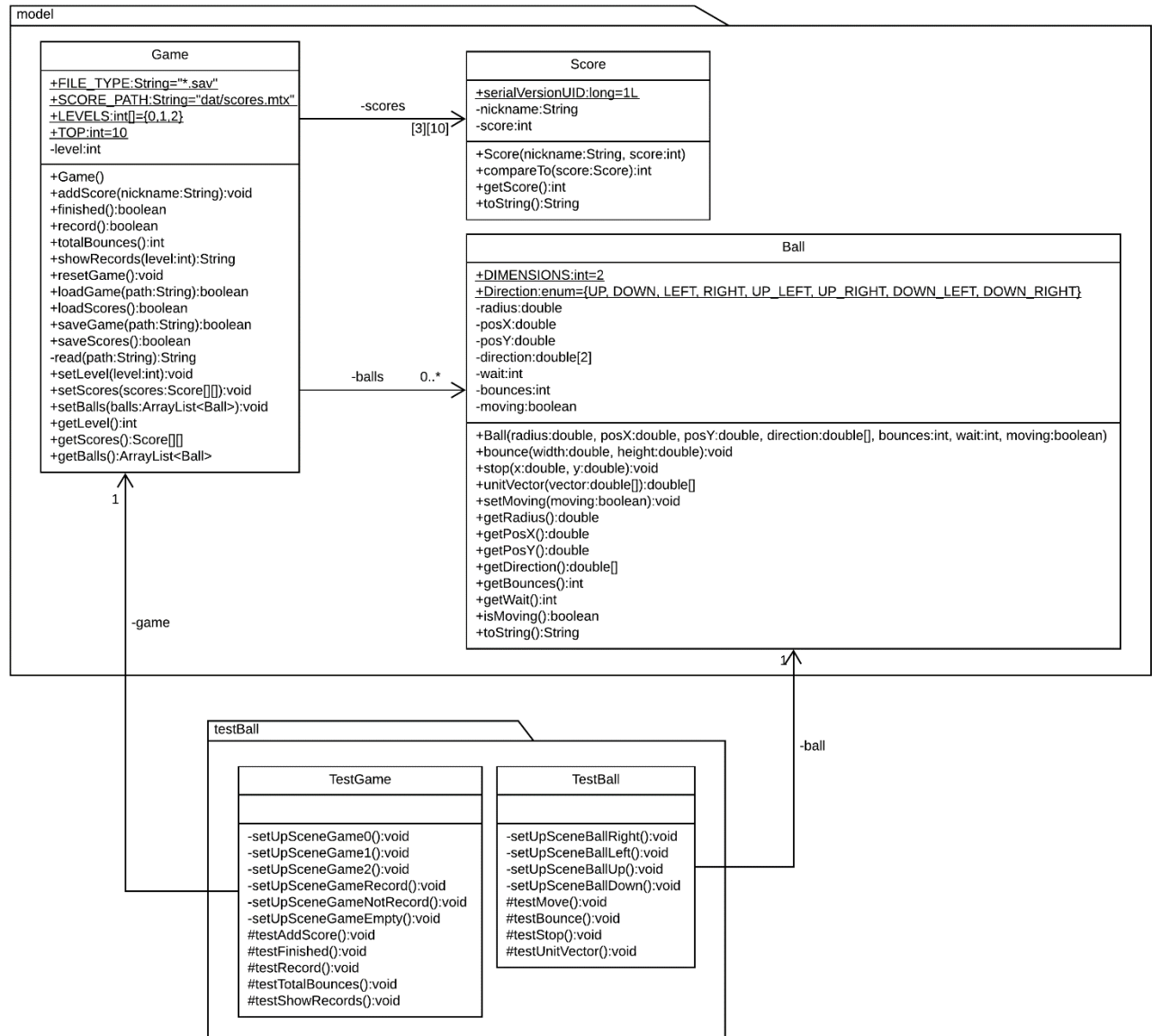
Nombre	RF9: Cargar récord
Resumen	Carga los récords del juego de anteriores veces jugadas.
Entrada	Ninguna.
Salida	Se cargan los récords.

### Requerimientos No Funcionales:

- Los juegos deben ser archivos planos.
- Los récords deben ser archivos serializados.
- Cada esfera debe implementar un hilo propio.
- Se debe utilizar la librería de JavaFX para la interfaz gráfica.

# 2.





### 3.

Requerimientos Funcionales	Clases	Métodos
1. Mover esferas	Ball	move
2. Rebotar esferas	Ball	bounce
3. Detener esferas	Ball	stop
4. Verificar si se ganó el juego	Game	finished
	Ball	isMoving
5. Cargar juego	Game	loadGame resetGame
	Ball	setMoving
6. Guardar juego	Game	saveGame
	Ball	getRadius getPosX getPosY getWait getDirection getBounces isMoving
7. Registrar récord	Game	addRecord record totalBounces
	Score	compareTo getScore
	Ball	getBounces
8. Guardar récord	Game	saveScores
9. Cargar récord	Game	loadScores

### 4.

Clase	Método	Escenario	Valores Entrada	Resultado
Ball	move	Una bola que está en la posición (100, 100) y tiene un vector movimiento (10,0)	Se mueve la bola	La bola está en la posición (110,100)
		Una bola que está en la posición (50,	Se mueve la bola	La bola está en la posición (40,50)

		50) y tiene un vector movimiento (-10,0)		
		Una bola que está en la posición (50, 50) y tiene un vector movimiento (0,-10)	Se mueve la bola	La bola está en la posición (50,40)
		Una bola que está en la posición (100, 100) y tiene un vector movimiento (0,10)	Se mueve la bola	La bola está en la posición (100,110)
Ball	bounce	Una bola que está en la posición (100, 100) y tiene un vector movimiento (10,0)	Se verifica si la pelota reboto con la pared de dimensiones (150, 150)	La bola tiene el vector movimiento (-10,0)
		Una bola que está en la posición (50, 50) y tiene un vector movimiento (-10,0)	Se verifica si la pelota reboto con la pared de dimensiones (150, 150)	La bola tiene el vector movimiento (10,0)
		Una bola que está en la posición (50, 50) y tiene un vector movimiento (0,-10)	Se verifica si la pelota reboto con la pared de dimensiones (150, 150)	La bola tiene el vector movimiento (0,10)
		Una bola que está en la posición (100, 100) y tiene un vector movimiento (0,10)	Se verifica si la pelota reboto con la pared de dimensiones (150, 150)	La bola tiene el vector movimiento (0,-10)

Ball	stop	Una bola que está en la posición (100, 100) y tiene movimiento activo	Se selecciona la coordenada (100,100)	La bola detiene su movimiento
			Se selecciona la coordenada (50,100)	La bola detiene su movimiento
			Se selecciona la coordenada (100,50)	La bola detiene su movimiento
			Se selecciona la coordenada (150,100)	La bola detiene su movimiento
			Se selecciona la coordenada (100,150)	La bola detiene su movimiento
Ball	unitVector	Una bola	Un vector movimiento (12345, -98765)	Un vector de magnitud aproximada 10
			Un vector movimiento (0.00058, 0.0007)	Un vector de magnitud aproximada 10
			Un vector movimiento (10,0)	Un vector movimiento (10, 0)

Clase	Método	Escenario	Valores Entrada	Resultado
Game	addScore	Un juego de nivel 0 con numero de rebotes totales 10	Se añade un puntaje de jugador "Esteban"	Hay un puntaje 10 en la primera posición del nivel 0
		Un juego de nivel 1 con numero de rebotes totales 10	Se añade un puntaje de jugador "Esteban"	Hay un puntaje 10 en la primera posición del nivel 1
		Un juego de nivel 2 con numero de rebotes totales 10	Se añade un puntaje de jugador "Esteban"	Hay un puntaje 10 en la primera posición del nivel 2

Game	finished	Un juego con todas sus pelotas moviéndose		El juego ya termino
		Un juego con todas sus pelotas quietas		El juego no ha terminado
Game	record	Un juego con numero de rebotes totales 10 sin puntajes registrados		Es un récord
		Un juego con numero de rebotes totales 9 con todos los puntajes registrados 10		Es un récord
		Un juego con numero de rebotes totales 11 con todos los puntajes registrados 10		No es un récord
Game	totalBounces	Un juego con numero de rebotes totales 10		Se han dado un total de 10 rebotes
		Un juego sin bolas		Se han dado un total de -1 rebotes
Game	showRecords	Un juego lleno de puntajes donde el top 1 en nivel 0 es "E" con 10 rebotes	Se muestra el nivel 0	Se muestra primero el nivel 0 y luego los puntajes con su nombre y el récord
			Se muestra el nivel 1	Se muestra primero el nivel 1 y luego los puntajes



				con su nombre y el récord
			Se muestra el nivel 2	Se muestra primero el nivel 2 y luego los puntajes con su nombre y el récord

**5.** <https://github.com/Esarac/Ball>