

Intel y Gentes

Juego de plataformas inspirado en “bubble bobble”

Casos de Prueba

Autores: Agüero, David - Bastida, Lucas - Miranda, Noelia - Palmiotti, Mauro

Fecha: 09/05/2020

Version del Documento: 1.1.0

Historial de Cambios

Version	Fecha	Resumen de Cambios	Autor
1.0.0	09/05/2020	Primera version	Intel y Gentes
1.1.0	23/06/2020	-Pruebas automáticas. - Actualización matriz trazabilidad pruebas de sistema - Pruebas de integración	Bastida, Lucas

Casos de prueba del sistema:	3
1.1 Pruebas de uso normal.	3
1.1.1 Requerimientos Funcionales:	3
PF1.	3
PF2.	3
PF3.	3
PF4.	4
PF5.	4
PF6.	4
PF7.	5
PF8	5
PF9	5
PF10	6
PF11	6
PF12	6
PF13	7
1.1.2 Requerimientos no funcionales:	7
PNF1.	7
PNF2.	8
PNF3.	8
PNF4.	9
1.2 Pruebas alternativas.	9
PA1	9
PA2	9
2. Smoke Tests	10
3. Matriz de Trazabilidad: Requerimientos - Pruebas de sistema	10
4. Pruebas de integración	11
5. Pruebas unitarias automáticas para el código	15
Cómo correrlas y verificar su estado:	15
Matriz de trazabilidad (clase/componente - prueba automatic)	16
Automatic test code coverage:	16

1. Casos de prueba del sistema:

1.1 Pruebas de uso normal.

1.1.1 Requerimientos Funcionales:

PF1.

Test Description	Iniciar partida
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none">1. Abrir juego2. Presionar botón "Iniciar una nueva partida"
Expected Result	Se inicia un nuevo juego

PF2.

Test Description	Ver estadísticas
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none">1. Abrir el juego2. Iniciar una nueva partida3. Presionar la tecla E para ver estadísticas
Expected Result	El sistema muestra al usuario las estadísticas de la partida actual

PF3.

Test Description	Eliminar item
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none">1. Abrir el juego2. Iniciar una nueva partida3. Eliminar un enemigo4. Chocar contra el item que aparece

Expected Result	El ítem debería desaparecer de la pantalla
-----------------	--

PF4.

Test Description	Desplazar personaje
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Presionar las teclas direccionales izquierda o derecha. 4. Presionar la tecla barra espaciadora
Expected Result	El personaje se mueve en la dirección de la tecla presionada y salta con la barra espaciadora

PF5.

Test Description	El personaje deberá poder disparar burbujas
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Presionar la tecla F
Expected Result	Se crearon nuevas burbujas provenientes del personaje.

PF6.

Test Description	Avanzar de nivel
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Eliminar a todos los enemigos del primer nivel

Expected Result	El personaje debería avanzar hacia un nuevo nivel, con mayor cantidad de enemigos que el anterior
-----------------	---

PF7.

Test Description	Eliminar enemigo con una burbuja común
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Disparar una burbuja a algún enemigo 4. Chocar contra el enemigo atrapado en la burbuja
Expected Result	El enemigo debería desaparecer de la pantalla, apareciendo en su lugar un ítem

PF8

Test Description	Eliminar enemigo con una burbuja de fuego
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Jugar hasta obtener 20000 puntos 4. Recoger el ítem especial 5. Presionar la tecla F para disparar la burbuja de fuego
Expected Result	El enemigo debería desaparecer inmediatamente al interactuar con la burbuja de fuego

PF9

Test Description	Obtener 1000 puntos al eliminar un enemigo
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Eliminar un solo enemigo 4. Abrir la tabla de estadísticas

Expected Result	El puntaje debería mostrar que tenemos 1000 puntos acumulados
-----------------	---

PF10

Test Description	Obtener nueva habilidad
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Eliminar enemigos y recoger ítems hasta obtener 20000 puntos
Expected Result	En la pantalla debería aparecer un ítem especial, que cambie la habilidad principal del personaje (lanzar burbujas) por una nueva habilidad (lanzar bolas de fuego), cuando éste lo recoja.

PF11

Test Description	Cerrar la aplicación
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Presionar la cruz o el botón "Abandonar juego"
Expected Result	La aplicación se cierra

PF12

Test Description	El personaje debería contar con 3 vidas
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Quedarse quieto y esperar que los enemigos choquen 3 veces con el personaje

Expected Result	El personaje es eliminado y la aplicación te retorna al menú inicial
-----------------	--

PF13

Test Description	El sistema controla a los enemigos
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Observar
Expected Result	Los enemigos se mueven por sí solos. Se mueven a la izquierda, a la derecha y saltan.

1.1.2 Requerimientos no funcionales:

PNF1.

Test Description	Facilidad de entendimiento del juego
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un grupo variado de personas 2. Hacerles abrir el juego 3. Empezar un cronómetro en el momento en que cada persona empiece a jugar (un cronómetro por persona) 4. Decirles que jueguen unos minutos 5. Frenar el cronómetro cuando la persona haya aprendido a mover al personaje, a hacerlo disparar y se haya dado cuenta de que tiene que encerrar a los enemigos en burbujas 6. Decirles que cierren la aplicación
Expected Result	Los usuarios pueden abrir y cerrar el juego sin inconvenientes. Los usuarios aprenden a mover al personaje, a hacerlo disparar y a eliminar enemigos en menos de 5 minutos.

PNF2.

Test Description	Adaptabilidad del juego a diferentes sistemas operativos
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar el juego en una computadora con sistema operativo Windows 2. Instalar el juego en una computadora con sistema operativo Linux
Expected Result	El juego funciona correctamente en ambas computadoras

PNF3.

Test Description	Tiempo de respuesta
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Apretar algún botón para que el personaje se mueva 4. Tomar el tiempo en el momento en que se aprieta dicho botón 5. Tomar el tiempo en el momento en que el personaje responde a la orden que se le dio a través de ese botón 6. Calcular la diferencia entre el último tiempo y el primero
Expected Result	Ante la entrada de una operación con el teclado, el personaje responde en menos de 5 ms.

PNF4.

Test Description	Tiempo de puesta en ejecución del juego
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intentar abrir el juego 2. Tomar el tiempo en que se hace click sobre el ícono para abrir el juego 3. Tomar el tiempo en el momento en que se abre el juego 4. Calcular la diferencia entre el último tiempo y el tiempo tomado al inicio
Expected Result	El tiempo de respuesta del sistema es menor a 500 ms

1.2 Pruebas alternativas.

PA1

Test Description	Desplazar personaje fuera del área del mapa
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Presionar las teclas direccionales izquierda o derecha con la intención de mover al personaje fuera del mapa
Expected Result	El personaje se mantiene dentro del mapa

PA2

Test Description	Saltar nuevamente cuando el personaje ya se encuentra en el aire
Test Execution (steps)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir juego 2. Iniciar una nueva partida 3. Presionar la tecla de salto 4. Mientras el personaje se encuentra en el aire volver a presionar la tecla de salto
Expected Result	El personaje no puede saltar mientras está en el aire

2. Smoke Tests

Las siguientes pruebas funcionan como Smoke test y permiten la evaluación por parte de un potencial cliente.

PF1: Iniciar partida;

PF4: Desplazar personaje;

PF5: Disparar burbujas;

PF7: Eliminar enemigos;

PF9: Cerrar aplicación.

3. Matriz de Trazabilidad: Requerimientos - Pruebas de sistema

Colores de Status:		
Prueba no ejecutada:		
Prueba pasada		
Prueba no pasada		

Description corta	Requirement ID	PF1	PF2	PF3	PF4	PF5	PF6	PF7	PF8	PF9	PF10	PF11	PF12	PF13	PNF1	PNF2	PNF3	PNF4	PA1	PA2
iniciar una nueva partida	RF1																			
Observar estadísticas	RF2																			
Eliminar Item	RF3																			
Movimiento del personaje	RF4																			
Disparar burbujas	RF5																			
Diferentes Niveles	RF6																			
Eliminación del enemigo	RF7																			
Obtener nueva habilidad	RF8																			
Cerrar Juego	RF9																			
Número de vidas	RF10																			
El sistema controla a los enemigos	RF11																			
Fácil de aprender	RNF1																			
Multi plataforma	RNF2																			
Bajo tiempo de respuesta	RNF3																			
Inicio rápido de la aplicación	RNF4																			
Status																				

4. Pruebas de integración

I.D.	I.1
Test Item(s)	Controlador menu → Vista menú principal
Input specification	Solicitar Inicio de juego
Expected Result	Creacion de vista e inicio del modelo juego
Precondition	-
Status	Pass (manualmente)

I.D.	I.2
Test Item(s)	Controlador menu → Vista menú principal
Input specification	Crear comunicación del cierre de la aplicación desde la vista menú principal
Expected Result	Cierre de la aplicación
Precondition	-
Status:	Pass (manualmente)

I.D.	I.3
Test Item(s)	Vista Juego → Controlador menú → Juego
Input specification	Crear solicitud terminar juego desde la vista menu principal
Expected Result	Vista juego y juego terminados.
Precondition	I.1
Status:	Pass (manualmente)

I.D.	I.4
Test Item(s)	Vista Juego → Controlador menú → Juego
Input specification	Crear evento de disparo desde la vista juego (KeyEvent de tecla "F")
Expected Result	Nueva imagen burbuja en Vista y moviéndose hacia donde apunta el personaje
Precondition	I.8
Status:	Pass (manualmente)

I.D.	I.5
Test Item(s)	Vista Juego → Controlador menú → Juego
Input specification	Crear movimiento del personaje desde la vista juego (KeyEvent de las flechas del teclado)
Expected Result	El personaje se mueve en la dirección adecuada y se Frena al dejar de enviar ese evento.
Precondition	I.8
Status	Pass (manualmente)

I.D.	I.6
Test Item(s)	Vista Juego → Controlador estadística → Juego
Input specification	Crear solicitud Vista estadística. (KeyEvent tecla "e")
Expected Result	Nueva vista de estadísticas con la información actual del juego
Precondition	-
Status	Pass (manualmente)

I.D.	I.7
Test Item(s)	Juego, Estadísticas → Vista Estadísticas
Input specification	Crear notificación de actualización de las estadísticas del juego
Expected Result	Nuevos valores en la vista estadística
Precondition	I.6
Status	Pass (manualmente)

I.D.	I.8
Test Item(s)	Juego → Vista juego
Input specification	Crear notificación de actualización del Modelo juego
Expected Result	Posición de imágenes dibujadas con las posiciones actualizadas y su correspondiente animación en la vista juego
Precondition	I.9, I.10, I.11
Status	Pass (manualmente)

I.D.	I.9
Test Item(s)	Burbuja → Enemigo
Input specification	Crear movimiento de burbuja y enemigo
Expected Result	Enemigo cambia de estado al colisionar (encerrado dentro de la burbuja)
Precondition	-
Status	Pass (class: BurbujaTest.java method: testCollisionBurbujaNormalConEnemigo; testCollisionBurbujaFuegoConEnemigo)

I.D.	I.10
Test Item(s)	Personaje → Enemigo
Input specification	Crear movimiento de personaje y enemigo
Expected Result	Personaje muere al colisionar contra un enemigo
Precondition	-
Status	Pass (manualmente)

I.D.	I.11
Test Item(s)	Personaje → Burbuja
Input specification	Crear solicitud de disparo del personaje
Expected Result	Se crea un nuevo objeto burbuja en la posición del personaje
Precondition	-
Status:	Pass (manualmente)

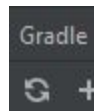
5. Pruebas unitarias automáticas para el código

Cómo correrlas y verificar su estado:

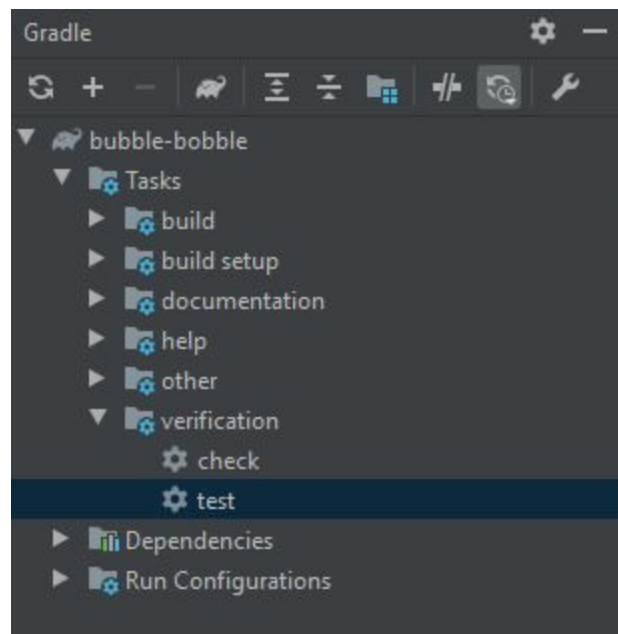
Se utilizó la herramienta de construcción automática Gradle:

Una forma de correrla es mediante el plugin de IntelliJ:

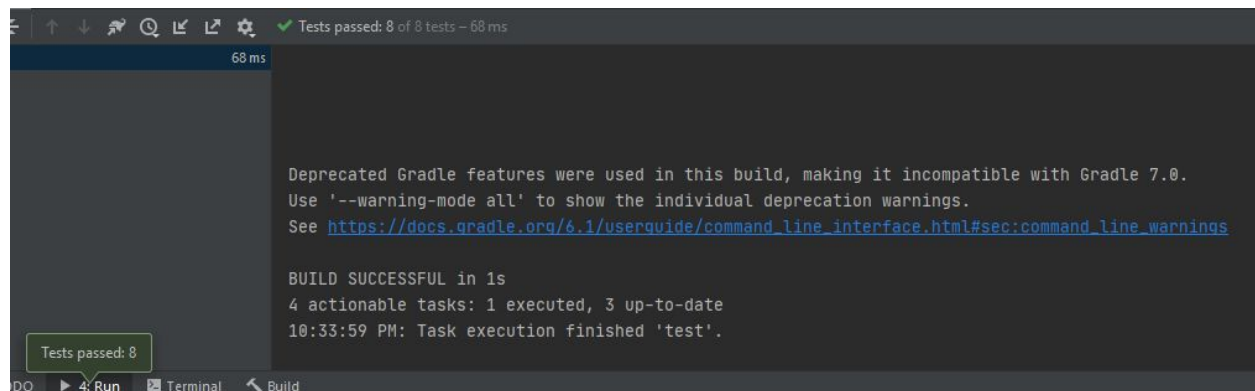
1- Importas el proyecto gradle (boton de reload)



2- Ejecutados el “Test” task:



Resultado:



Matriz de trazabilidad (clase/componente - prueba automatic)

		testBurbujaMovesRight	testCollisionBurbujaNormalConEnemigo	testCollisionBurbujaFuegoConEnemigo	testEnemyMoves	testJugadorSeMueveDebidoAlaGravedad	testPuntajeCanifeNegative	testCollisionJugadorNoAtraviesaPared	testCollisionJugadorNoAtraviesaPlataformaAlCaer
Component	Class								
Model.Entidades.Burbujas	Burbuja	x	x	x					
Model.Entidades.Burbujas	ElementoAire		x						
Model.Entidades.Burbujas	ElementoFuego			x					
Model.Entidades	Enemigo				x				
Model.Entidades	Jugador					x	x	x	x
Model.Entidades	Bloque						x		x
	Status								

Se incluyen un par pruebas de integración. Muchas pruebas unitarias eran simples por lo tanto no se realizaron (getters/setters) o no se podían romper por si solas.

Automatic test code coverage:

bubble-bobble

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed Cxty	Missed Lines	Missed Methods	Missed Classes
View	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	35	35	186	186
View.Images	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	44	44	110	110
Model	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	28	28	81	81
Controller	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	27	27	79	79
Model.Entidades	<div><div></div></div>	65%	<div><div></div></div>	48%	35	65	55	136
Model.Entidades.Items	<div><div></div></div>	40%	<div><div></div></div>	n/a	3	4	6	9
default	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	3	3
Model.Entidades.Burbujas	<div><div></div></div>	96%	<div><div></div></div>	75%	2	11	1	25
Total	2,339 of 2,838	17%	140 of 168	16%	176	216	521	629