

# **Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**



## **Ingeniería de Software - 2020**

**Casos de Prueba**

**Grupo CodeRush**

### **Integrantes:**

- Molina Franco Elías.
- Nievas Boso Leonel Federico.
- Oriente Andrés.
- Palacios Lucero Matías Iván.

## Casos de Prueba de Requerimientos Funcionales

CPF-01		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Iniciar Partida	El usuario debe encontrarse en el menú principal. Al seleccionar la opción de Iniciar Nueva Partida, el sistema carga el nivel correspondiente.	El nivel inicia normalmente cargando los componentes necesarios De fallar la carga de algún componente, se muestra el mensaje "Error:01 No pudo cargar partida. Presione ENTER para salir del juego".

CPF-02		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Menú de Pausa	El usuario debe encontrarse en una partida. Al presionar la tecla de Pausa, por defecto "P".	Se guarda el contexto de la partida temporalmente y se despliega el Menú de Pausa.

CPF-03		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Reiniciar Partida	El usuario debe encontrarse en una partida. Al seleccionar la opción Reiniciar Partida se borra el contexto temporal previamente guardado y se comprueba que ha vuelto a su estado inicial. Al cumplirse estas condiciones se despliega una nueva partida, en caso contrario se imprime un mensaje de error.	Se borra el progreso de la partida y vuelve a iniciar el nivel en su estado inicial. Al fallar algún recurso se genera un mensaje de error.

CPF-04		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado

Menú Principal	Al iniciarse el programa se comprueba la correcta carga de los respectivos recursos y módulos del sistema. En esta instancia se verifica también la existencia de las imágenes y los log files.	Se cargan correctamente los recursos y módulos del sistema, mostrando el Menú Principal con sus respectivas funciones. Al fallar algún recurso se genera un mensaje de error.
----------------	---	---

CPF-05		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Desplazar Plataforma	El usuario debe encontrarse en una partida. Se comprueba que al presionar la tecla de Izquierda, por defecto "left arrow" en caso de no haber sido personalizada, se realice un traslado a la Izquierda en la posición de la plataforma y en la vista; de acuerdo con las métricas establecidas para posición y vista.	La plataforma se mueve horizontalmente dentro del ancho del nivel. No debe efectuarse ningún movimiento vertical o diagonal de la misma.

CPF-06		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Mostrar Estadísticas	El usuario debe encontrarse en una partida. Se comprueba la existencia de las variables para puntaje, vidas y nivel; y sus estados iniciales, nulo, tres y nulo respectivamente. En caso contrario imprime error en pantalla y sale del juego.	Sobre la interfaz del juego se imprimen las estadísticas acordes al progreso de la partida, y se actualizan automáticamente.

CPF-07		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Guardar Estadísticas	El sistema comprueba la existencia de los archivos de log que albergan las	Al finalizar la partida, se debe observar el puntaje obtenido en la misma, y los

	estadísticas, así como la estructura de los mismos. Se imprime errores en caso de que el formato no coincida con el requerido.	puntajes más altos obtenidos anteriormente en el mismo nivel.
--	--	---

CPF-08		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Power-Ups	El usuario debe encontrarse en una partida. Por un lado se comprueba la generación con posición aleatoria de los bloques especiales así como también su destrucción y sus vistas. Por otro lado se comprueba la generación, desaparición, adquisición, su posición relativa en el tiempo, el cambio de la misma - caída- en los Power Ups así como sus vistas.	Los Power-Ups son generados y distribuidos aleatoriamente en el nivel mediante sus bloques especiales. Al destruirlos se genera un Power-Up que desciende verticalmente a lo largo del nivel. En caso de colisionar la plataforma con el mismo, se debe generar el efecto correspondiente.

CPF-09		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Aumento de dificultad progresivo	El usuario debe encontrarse en una partida. Se comprueba la velocidad inicial, el incremento lineal de la velocidad acorde a la cantidad de bloques destruidos, y las vistas de la bola. En caso de fallar alguno de estas pruebas, se imprime un error en pantalla.	El movimiento de la bola inicial es el predeterminado según el nivel. Cada 8 bloques rotos se observa un leve incremento de velocidad.

CPF-10		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Vidas limitadas	Cuando una bola se sale de los límites del juego, esta bola es destruida. Si no hay	Se espera que cuando la bola supere el eje horizontal de la plataforma, esta se

	bolas disponibles entonces el jugador pierde una vida. Esta prueba verifica que se descuenten vidas en las condiciones dichas y al quedarse sin vidas, el jugador pierda la partida.	pierda junto con una vida del juego. Cuando se pierden las 3 vidas se debe desplegar el menú de Juego Terminado.
--	--	--

CPF-11		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Condiciones de victoria y derrota	Al destruir todos los bloques se finaliza el nivel, acto seguido, comienza el siguiente. Al finalizar todos los niveles el usuario termina el juego victorioso. Si en algún momento del juego el usuario pierde todas sus vidas, termina el juego derrotado.	Se espera que cuando se destruyan todos los bloques podamos avanzar al siguiente nivel. Y cuando perdemos las 3 vidas en un mismo nivel, aparezca el menú de Juego Terminado.

CPF-12		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Cantidad limitada de niveles	La cantidad de niveles no debería irse fuera del rango establecido. Al llegar al último nivel y finalizarlo, debe terminar la partida. De esta manera se corrobora que no hay nuevos niveles generados aleatoriamente, o repetidos.	Al finalizar el último nivel debe finalizar la partida. Indicar nuestro puntaje, y enviarnos al menú principal.

CPF-13		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Configurar controles	Desde el Menú Principal se puede acceder a la opción de Configurar Controles. Allí se nos hace posible remapear los controles del videojuego para re-configurarlos en caso de	Los controles establecidos deben poder ser introducidos desde el teclado. No debería permitirse combinaciones de teclas.

	que se lo desee.	
--	------------------	--

CPF-14		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Puntaje	El puntaje es calculado según la cantidad de bloques destruidos, y las vidas que mantenemos al finalizar el nivel, con el fin de agregarle competitividad al videojuego.	El algoritmo que calcula el puntaje debería funcionar sin errores, e indicar el puntaje correspondiente en carácter numérico.

CPF-15		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Destrucción de bloques	El juego consiste básicamente en destruir bloques, por lo que esta función no puede fallar. Los bloques simples se destruyen con un único golpe, y los especiales con dos. Tener en cuenta que los bloques irrompibles son inalterables y no es posible destruirlos.	Se inicia la partida, y se comprueba que cada tipo de bloque responda como debe. Si es uno simple, destruirse al primer golpe y si es especial, debe cambiar su textura con el primer golpe y desaparecer al segundo. En el golpe de destrucción, la pelota también deberá rebotar.

CPF-16		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Único jugador	El Arkanoid es un videojuego de único jugador. En caso de conectar un periférico externo o presionar teclas diferentes a las programadas, el juego no debe generar respuesta alguna.	Se conectan otros dispositivos controladores (teclado y joystick), y se comprueba que ninguno de ellos pueda accionar en el juego.

## Casos de Prueba de Requerimientos No Funcionales

ID	Requerimiento	Descripción
CPN-01	Agilidad	Se calcula la diferencia entre el tiempo en el que se produce un evento del usuario y la respuesta final en pantalla. Se comprueba de forma iterativa que está tiempo sea siempre a menor a tres segundos. En caso contrario, se muestra una reloj de arena como cursor.
CPN-02	Tasa de fallas	Haciendo uso de Travis CI se comprueba en cada Release Candidate que el Pass Ratio sea mayor o igual a 99%.
CPN-03	Compatibilidad	Se comprueba la versión del Java Runtime Environment.
CPN-04	Interfaces gráficas legibles	Se considera exitosa mediante la prueba de ejecución del programa en distintas resoluciones.
CPN-05	Modalidad Offline	Cada intervalos de cinco minutos se comprueban la existencias de sockets con el sistema.
CPN-06	Bajo consumo de memoria RAM	Su prueba haciendo uso un administrador de tareas, y el identificador del proceso generado por el programa. Se suman la memoria en uso por cada proceso generado por el programa. Si esta es menor a 400 MB se considera que ha pasado la prueba.
CPN-07	Espacio necesario	Desde el Sistema Operativo se comprueba que el paquete posea un tamaño inferior 500MB.

CPN-01		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Agilidad	Se calcula la diferencia entre el tiempo en el que se produce un evento del usuario y la respuesta final en pantalla. Se comprueba de forma iterativa que está tiempo sea siempre a menor a tres segundos. En caso contrario, se muestra una reloj de arena como cursor.	En computadoras que cumplen los requisitos minimos del juego se observan respuestas menores a 1 segundo.

CPN-02		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Tasa de fallas	Haciendo uso de Travis CI se comprueba en cada Release Candidate que el Pass Ratio sea mayor o igual a 99%.	Se espera un Pass Ratio mayor al 99%.

CPN-03		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Compatibilidad	Se comprueba la versión del Java Runtime Environment.	

CPN-04		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Interfaces gráficas legibles	Se ejecuta la aplicación en distintas resoluciones, desde 1280x720 hasta 1920x1080. Siempre en formato 16:9.	Se espera que los textos permanezcan legibles al usuario y los componentes de la interfaz en su respectiva posición.

CPN-05		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Modalidad offline	El juego no requiere conexión de internet para su uso. Se lo ejecuta en una computadora sin conexión a internet, con sus Adaptadores de Red desactivados.	Al ejecutarse el juego, este carga y accede al Menú Principal sin ningún inconveniente.

CPN-06		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Bajo consumo de memoria RAM	Su comprueba haciendo uso un administrador de tareas, y el identificador del	Se espera observar un consumo de RAM menor a 400 MB



	proceso generado por el programa. Se suman la memoria en uso por cada proceso generado por el programa. Si esta es menor a 400 MB se considera que ha pasado la prueba.	
--	---	--

CPN-07		
Requerimiento	Descripción	Resultado esperado
Espacio necesario	Desde el Sistema Operativo se comprueba que el paquete posea un tamaño inferior 500MB.	El programa en su carpeta raíz, tiene un peso menor a los 500MB.

## Casos de Prueba Límites

ID	Descripción
CPL-01	Comprimir la ventana del juego al mínimo posible
CPL-02	Utilizar símbolos caracteres en el nombre
CPL-03	Crear una cantidad exagerada de bolas, para ver cómo se comporta el juego
CPL-04	Forzar la posición de la bola y la plataforma a posiciones no válidas
CPL-05	Generar un escenario en donde la bola rebote permanentemente en un bucle cerrado, entre bloques irrompibles.

CPL-01	
Descripción	Resultado esperado
Comprimir la ventana del juego al mínimo posible	

CPL-02	
Descripción	Resultado esperado
Utilizar símbolos caracteres en el nombre	

CPL-03	
Descripción	Resultado esperado
Crear una cantidad exagerada de bolas, para ver cómo se comporta el juego	

CPL-04	
Descripción	Resultado esperado
Forzar la posición de la bola y la plataforma a posiciones no válidas	

CPL-05	
Descripción	Resultado esperado
Generar un escenario en donde la bola rebote permanentemente en un bucle cerrado, entre bloques irrompibles, durante al menos 5 minutos.	Se espera que los bloques no sean destruidos y la bola siga rebotando en el mismo bucle.

## Casos de Prueba que actúan como Smoke Test

Los Smoke Testing son pruebas que comprueban las funcionalidades que se consideran críticas y se ejecutan después de la compilación del programa. Son pruebas de aceptación que

permitirán al cliente validar el software en base a las funcionalidades más importantes.

Las pruebas seleccionadas son las siguientes:

-CPF-01, CPF-02 y CPF-04: Estas dos pruebas nos permiten comprobar que el usuario puede navegar de manera correcta por el juego, y todas las instancias del programa se generan de manera exitosa.

-CPF-06 y CPF-07: En el juego no solo es importante superar los niveles, si no también hacerlo con el mayor puntaje posible, es por eso que se implementan estas dos pruebas para corroborar que los puntajes se guarden correctamente y no están librados al azar.

-CPF-05 y CPF-08: Esta es una prueba crítica para nuestro juego, ya que la jugabilidad es uno de los aspectos más importantes. Comprobando que la barra, la bola y los bloques se comporten de manera adecuada, junto con los Power-Ups correspondientes, podemos decir que una gran parte del programa funciona correctamente.

## **Matriz de Trazabilidad Casos de Prueba más Casos de Uso (Matriz actualizada)**