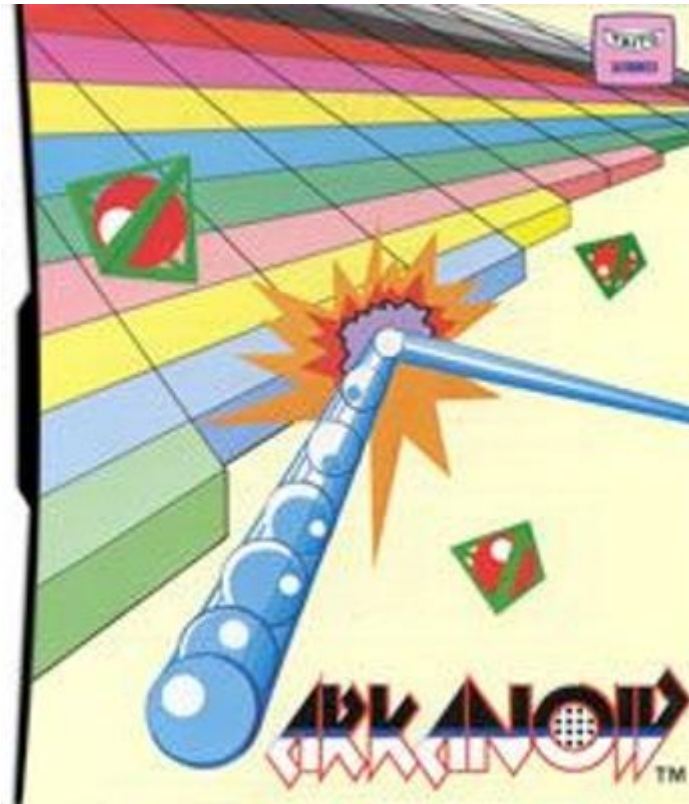


“ArkanoiD”



Proyecto Integrador Año 2019

Programación Orientada a Objetos

“Arkanoid”

Proyecto Integrador Año 2019.

Descripción

Ud. forma parte de una empresa de software dedicada al desarrollo de juegos para diferentes tipos de plataformas: PC's, PlayStation, Xbox 360, Nintendo Wii, como así también para dispositivos móviles.

El proyecto asignado a su grupo de trabajo es la recreación del clásico videojuego "Arkanoid" que fuera desarrollado en 1986 por la empresa japonesa Taito y diseñado por Akira Fujita. Detalles del juego se pueden encontrar en <http://es.wikipedia.org/wiki/Arkanoid>.

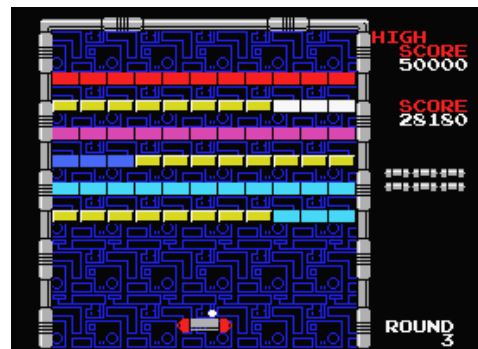


El videojuego a desarrollar tiene como principal meta simular el comportamiento del “Arcade” o la “Maquinita Tragamonedas” original. Estas máquinas son muebles con algunos controles como una palanca y botones, o una pistola o un volante dependiendo el juego. Para poder jugar una partida hay que introducir unas monedas de curso legal con el importe necesario o fichas del propio local, hay otras que funcionan con tarjeta magnética prepagas de la cual se descuenta el precio correspondiente. Una ficha equivale a un “crédito” el cual permite a una persona el dar comienzo al juego. En el caso del “Arkanoid” el límite máximo de **jugadores** es de 2, alternándose cuando uno u otro pierden una vida en el transcurso del match.

La mayoría de las máquinas de Arcade guardan los “Records”, en donde figuran las mejores marcas obtenidas por los jugadores, es decir, es una Tabla de 5, 10 o 20 renglones, que por cada fila registra el **nombre del participante, el puntaje obtenido, el nivel y la fecha**. De esta manera además de mantener información histórica acerca de grandes puntuaciones y logros, incentiva a que los jugadores vuelvan a iniciar un nuevo enfrentamiento a fin de superarse a sí mismos o a otros competidores.

El VideoJuego

La acción se desarrolla dentro de un **escenario** (ver figura) en donde una **nave** o plataforma debe destruir un conjunto de **bloques** o ladrillos utilizando una **esfera** (bola) que se encuentra en continuo movimiento. El objetivo del juego es hacer desaparecer todos los bloques del nivel evitando que



la bola salga fuera del escenario. Cuando todos los bloques han sido destruidos, se pasa al siguiente **nivel**. Para la implementación del juego, se requieren al menos tres niveles. Sin embargo, el sistema debe ser construido de forma tal que permita agregar niveles sin modificar el código de la aplicación.

El jugador humano controla los movimientos de la nave, que sólo puede moverse horizontalmente (**utilizando sólo el teclado**), buscando mantener la esfera en el escenario mientras destruye los bloques al impactarlos. Si la bola sale fuera del escenario (por la parte inferior únicamente) el jugador pierde una nave. **Al agotar todas las naves (3) el juego finaliza.**

A medida que transcurre el tiempo en un mismo nivel la **velocidad de la bola aumenta paulatinamente**. **Si el jugador pierde una nave,** continua en el mismo nivel con la misma cantidad de bloques que le quedaban al momento de perder la bola. Además, **la velocidad de la esfera vuelve a su estado inicial.**

Existen diferentes ladrillos de diferentes colores y puntajes (ver sección Puntajes); algunos deben ser golpeados varias veces para que desaparezcan.

Algunos bloques ocultan **bonus** que son liberados al ser destruidos. Si la nave captura uno de estos bonus le confieren diferentes propiedades o habilidades, por ejemplo, su tamaño puede crecer, puede disparar lasers a los bloques, puede atrapar la bola en lugar de rebotar, etc. (ver sección Bonus). Los bonus caen verticalmente desde la posición del bloque que lo contenía. Por otra parte, en un momento dado, **la nave no puede tener más de un bonus activo, que será el último atrapado.**

Bonus

En la siguiente tabla se observan los diferentes tipos de bonus que pueden estar ocultos en los bloques y la forma en que afecta a la nave u otros.

Tipo de Bonus	Descripción
Catch 🟢	La nave atrapa la pelota cada vez que hace contacto con ella.
Duplicate 🟡	Aumentando el número de bolas dentro del escenario
Enlarge 🔵	Expande el tamaño de la nave.
Laser 🔴 (*)	Equipa la nave con un cañón laser.
Extra Player 🟠	Aumenta en uno la cantidad de naves disponibles para el jugador.
Slow 🟡	Reduce la velocidad de la bola.
Warp 🔴	Pasa directamente al siguiente nivel.
(*) La implementación de este ítem es opcional	

Puntajes

En la siguiente tabla se observa la puntuación que otorgan cada uno de los diferentes ladrillos al ser destruidos.

Color	Puntaje
Azul	100 pts.
Dorado	Indestructible
Verde	80 pts.
Celeste	70 pts.
Naranja	60 pts.
Rosa	110 pts.
Rojo	90 pts.
Plateado	50 pts. x #Nivel
Blanco	50 pts.
Amarillo	120 pts.

Ranking

Guardar en un archivo los siguientes datos: el nombre del jugador, el puntaje obtenido, el nivel y la fecha. El juego debe consultar este archivo para mostrar por pantalla los diez puntajes más altos que se hayan registrado a lo largo del tiempo.

Configuración

Se debe implementar una pantalla de configuración de los diferentes parámetros del juego, los cuales deberán ser almacenados en un archivo. Los valores configurados tendrán efecto únicamente al iniciar la partida. Los parámetros configurables incluyen:

1. Juego en ventana o en pantalla completa (por defecto: en ventana)
2. Sonido activado/desactivado (por defecto: activado)
3. Definición de teclas (por defecto: flechas=dirección; disparos=barra espaciadora)
4. Selección de pista musical (por defecto: tema original)
5. Selección de la apariencia de la nave.

La interface debe incluir un botón para “Guardar” los cambios y además un botón “RESET” para volver todos los parámetros a sus valores por defecto.

Opcional

- Implementar la alternancia entre dos jugadores.
- Implementar el bonus de Lasers
- Crear un editor de niveles de Arkanoid.

Notas

Para más detalles del juego se sugiere consultar las siguientes URLs:

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Arkanoid>
- <http://www.nesmaps.com/maps/Arkanoid/Arkanoid.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tn6-zcSxrO4>