

# **Programación Orientada a Objetos**

## ***Proyecto Integrador 2020:***

### **Bomberman**

#### **Descripción:**



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

El proyecto asignado a su grupo de trabajo es la recreación del clásico videojuego "Bomberman" que fuera desarrollado en 1983 por la empresa Hudson Soft.

Esta nueva versión 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.

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 esta almacenada 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.

#### **La Aplicación**

Se debe construir un sistema de software de juegos que sea reusable. El mismo permitirá jugar a diferentes video-juegos. Cualquiera de estos juegos puede contar con uno o varios jugadores. En particular, el sistema a desarrollar será el video-juego denominado Bomberman.

#### **El Juego**

La acción del juego se desarrolla dentro de un escenario (ver Figura 1) en donde el personaje principal controlado por el jugador, un robot llamado Bomberman, debe encontrar una puerta que, al atravesarla, lo llevará al siguiente nivel. La puerta está oculta detrás de una de las tantas paredes de ladrillo que ocupan el escenario. Para ello Bomberman utilizará sus bombas que detonarán automáticamente (luego de un tiempo fijo de 3 segundos) una vez soltadas para destruir las paredes de ladrillo y descubrir la puerta. El objetivo general del juego es completar todos los niveles pasando por la puerta que hay en cada uno.

La explosión producida por la bomba tiene un alcance limitado (de una celda a la redonda en todas las direcciones) y solo se destruyen los objetos que son alcanzados por la explosión. Si la explosión toca al mismo Bomberman, será destruido, perdiendo una vida. Inicialmente Bomberman cuenta con 3 vidas y solamente, puede colocar una bomba a la vez, arrojando la siguiente una vez detonada la anterior. Si la explosión de una bomba alcanza a otras bombas (ver Bonus) causará que éstas sean detonadas antes de tiempo pudiendo así crear una reacción en cadena.

En el escenario también existen paredes de piedra que, a diferencia de las de ladrillo, resisten las explosiones.

En cada nivel las paredes de ladrillo y la puerta se encontrarán en diferentes lugares del

laberinto, no así las de piedra, que siempre se encuentran en el mismo lugar.

Bomberman deberá lidiar con enemigos (6) que tratarán de impedir la misión del héroe. Estos enemigos matarán a Bomberman si lo tocan. Para poder activar la puerta y pasar al siguiente nivel, el héroe deberá destruir a todos los enemigos. Si la explosión de una bomba alcanzara a la puerta, ésta no se destruye, pero de ella surgen 6 enemigos diferentes a los iniciales, que también deberán ser destruidos para activar la puerta.

Además de la puerta, detrás de las paredes Bomberman puede encontrar determinados *bonus* que modifican el comportamiento de Bomberman o de las bombas (detallados más abajo) y son activados cuando Bomberman hace contacto con ellos, desapareciendo una vez que son consumidos. Si la explosión de una bomba alcanzara un bonus descubierto, el bonus se destruye y aparecen en su lugar 6 enemigos nuevos (azules).

Bomberman tiene un tiempo límite de 200 segundos para encontrar y atravesar la puerta. Si no lo logra en ese tiempo, perderá una vida.

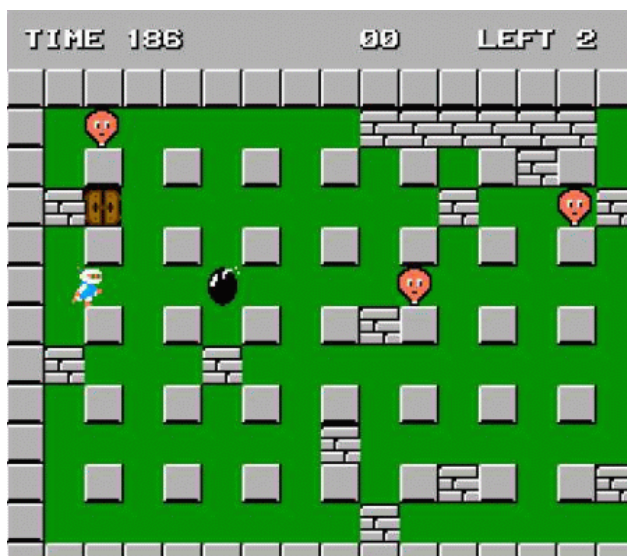


Figura 1: Imagen de muestra del juego Bomberman original

## Los Bonus

A continuación se describen los bonus que deberán ser implementados en el juego:

- Bomba extra: Este bonus aumenta (en uno) la cantidad de bombas que puede soltar el héroe en forma simultánea.
- Detonador: Este bonus permite detonar las bombas manualmente dejando de funcionar la detonación por tiempo.
- Poder de explosión: Aumenta en una celda el alcance de la explosión de la bomba.
- Vida extra: Otorga una vida extra al jugador.
- Más Velocidad: Aumenta la velocidad del héroe.
- Salto: Permite a Bomberman pasar por encima de las bombas.

## Puntajes

A continuación se presentan los puntos que se otorgan al jugador en diferentes situaciones del objetos del juego.

Situación	Puntos
Destruir enemigo (Rosa)	100
Destruir enemigo (Azul)	150
Atrapar Bonus	50
Pasar puerta	200

## **Enlaces Útiles**

Juego Bomberman original: [https://www.retrogames.cz/play\\_085-NES.php](https://www.retrogames.cz/play_085-NES.php)

Recursos (Sprites): [http://mirrors.pdp-11.ru/\\_sprites/www.sprites-resource.com/nes/bomberman/sheet/7884/index.html](http://mirrors.pdp-11.ru/_sprites/www.sprites-resource.com/nes/bomberman/sheet/7884/index.html)

## **Requerimientos**

El juego debe implementar toda la funcionalidad descrita arriba más las indicadas a seguir:

- El juego debe poseer sonidos para los eventos principales del juego (detonación de bombas, destrucción de paredes, enemigos, etc).
- El juego debe registrar los 10 mejores puntajes en un Ranking, siendo dados de alta al finalizar el juego, y sólo si el puntaje final entra entre los mejores. El ranking debe mostrarse antes de iniciar el juego, alternando con la pantalla del menú de inicio, y al finalizar la partida.

## **Opcionales**

Soporte de dos jugadores, los cuales alternarán de turno cuando uno u otro pierden una vida en el transcurso del juego.