

Informe Final - Trabajo Práctico



Integrantes del grupo:

- Correa, Maria Luz

Legajo: 46.946.205

Mail: correa.luz.maria2015@gmail.com

- Damas Hilario, Alison

Legajo: 47.298.047

Mail: analiadh2o@gmail.com

- Villaverde, Giuliana Ailén.

Legajo: 46.830.077

Mail: giulianvillaverde@gmail.com

Grupo: 7

Profesores:

- Baldini, Guido
- Leonardo Waingarten

Comision: 01

Fecha de entrega: 31/10/2025

INTRODUCCIÓN

Este trabajo consistió en la creación de un juego llamado “La invasión de los Zombies Grinch” el cual está inspirado en el famoso juego plantas vs zombies, el juego está ambientado en el pueblo de Whoville con temática navideña. El objetivo principal es proteger los regalos de los ataques de los diferentes tipos de zombies, utilizando diferentes tipos de plantas con habilidades especiales y diferentes.

Además de la clase juego se implementaron otras clases para el funcionamiento de este juego:

Clase Juego: Es la clase principal capaz de coordinar todos los elementos del juego y contiene la lógica principal.

Clase Banner: Esta clase se diseñó para representar y dibujar el banner en donde se encuentran las plantas de la parte izquierda y los zombie a la derecha. Esta clase recibe una escala y las coordenadas x e y.

Clase Cuadricula: Esta clase diseña toda la parte del “Jardín” en donde pueden ser plantadas los tipos de plantas. Esta cuadrícula contiene coordenadas x e y donde también se definen la cantidad de columnas (10) y filas (5).

Clase BolaFuego: Hace que los proyectiles de fuego lanzados por las plantas RoseBlade para atacar a los zombies se presenten en pantalla y se dibujen.

Clase BolaEscarcha: Representa los proyectiles de hielo lanzados por las plantas PlantaDeHielo que ralentizan a los zombies.

Clase BolaNieve: Hace que los proyectiles lanzados por los zombies Grinch para atacar a las plantas se muestren en pantalla.

Clase CerezaExplosiva: Crea una Planta explosiva que al colisionar con zombies o recibir daño explota eliminando todos los zombies en un radio determinado.

ClasePlantaDeHielo: Es la clase de la planta que dispara bolas de escarcha que hacen que los zombies se ralenticen.

Clase RoseBlade: Contiene la planta que dispara bolas de fuego para dañar zombies.

Clase WallNut: Crea la planta defensiva con alta resistencia que bloquea el avance de zombies hasta que muere.

Clase ZombieGrinch: Contiene el zombie más básico de los que fueron creados, el mismo cuenta con capacidad de disparar bolas de nieve que pueden eliminar a las plantas que golpeen.

Clase ZombieRapido: Esta clase contiene al zombie más veloz de los tres tipos de zombies creados, el mismo cuenta con el defecto de morir antes que los demás pero de llegar más rápido a su objetivo.

Clase ZombieColosal: Contiene el zombie gigante que ocupa múltiples filas y tiene una gran resistencia, pero cuenta con la debilidad de ser muy lento.

Clase Regalo: Esta clase representa el objeto el cual se tiene que defender para evitar que los zombies lleguen a ellos

PROBLEMAS ENCONTRADOS Y SOLUCIONES

- *Gestión de Múltiples Tipos de Plantas*: Nos encontramos con la dificultad para manejar diferentes tipos de plantas en arrays separados y como solución a esto se implementaron métodos específicos para cada tipo (por ejemplo: agregarWallnut(), eliminarRoseBlade(), etc.)
- *Movimiento por Cuadrícula*: Tuvimos complicaciones para poder mover las plantas seleccionadas por el tablero de forma fluida, y como solución implementamos un sistema de coordenadas basado en la cuadrícula con verificación de casillas ocupadas.
- *Sistema de Recarga*: Se nos dificultó visualizar tiempos de recarga de plantas en el banner para solucionarlo hicimos barras de progreso.

IMPLEMENTACIÓN

El código implementa todos los requerimientos obligatorios:

- Sistema de plantado con arrastre de plantas.

- Movimiento de plantas con teclado y cursor.
- Múltiples tipos de plantas (RoseBlade, WallNut, PlantaDeHielo, CerezaExplosiva).
- Diferentes tipos de zombies (Grinch, Rápido, Colosal).
- Sistema de colisiones y eliminación de objetos.
- Interfaz de usuario con información del juego.

CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

- Barras de recarga.
- Sistema de ralentización por hielo.
- Explosiones de cereza con radio de efecto.
- Zombies colosales que ocupan múltiples filas.
- Sistema de ataques cuerpo a cuerpo y a distancia.

CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo práctico permitió aplicar los conceptos de programación orientada a objetos en un proyecto complejo. Lo que más se destacó fue:

- Diseño: La separación en clases bien definidas facilitó el desarrollo y mantenimiento del código.
- Manejo de Arrays: Aunque se limitó al uso de arrays, se demostró que son suficientes para manejar colecciones de objetos cuando se implementan correctamente.
- Gestión: La importancia de mantener un código coherente del juego a través de variables booleanas y contadores.
- Colisiones: La implementación de sistemas de detección de colisiones eficientes es crucial para juegos de este tipo.