

Informe del Proyecto: Maze Runners

Introducción

Maze Runners es un videojuego multijugador local en 2D, desarrollado en Godot 4.3 utilizando C#. Su propósito es ofrecer una experiencia de juego competitiva en la que dos jugadores deben navegar por un laberinto generado proceduralmente, sorteando trampas y utilizando habilidades especiales para alcanzar la zona de victoria antes que su oponente.

Este proyecto forma parte de la evaluación académica en Programación y se enfoca en la aplicación de estructuras de datos, algoritmos de generación de laberintos y paradigmas de programación orientada a objetos.

Descripción General

Maze Runners es un videojuego de exploración y estrategia en el que dos jugadores compiten en un entorno laberíntico.

Cada uno controla un personaje con habilidades únicas, visualizando el mundo a través de su propia cámara en un sistema de pantalla dividida.

El juego presenta un sistema de trampas, combate y recolección de llaves, lo que lo convierte en un desafío tanto de habilidad como de planificación táctica.

La progresión del jugador se ve influenciada por la experiencia acumulada, la gestión de recursos y la interacción con el entorno.

Generación del Laberinto

- Se emplea el algoritmo de Prim para la creación procedural del laberinto.
- Dimensiones de 25x25 celdas.
- Distribución aleatoria de trampas, llaves y orbes de experiencia.

Movimiento y Control

- Jugador 1: Usa las teclas WASD.
- Jugador 2: Usa las flechas del teclado.

Sistema de Trampas

- Tipos de trampas:

- Puas, fuego y osos (distribución aleatoria en el mapa).
- Martillos (posición fija).
- Sierra (movimiento dentro del laberinto).
- Efectos sobre los jugadores:
 - Reciben daño al activarlas.
 - Reducción temporal de velocidad, salvo que posean escudo activo.

Sistema de Combate

- El ataque solo es posible si el jugador atacante tiene más experiencia que su oponente.
- Si un jugador es derrotado:
 - Pierde una llave, que es transferida al atacante.
 - Reinicia su posición y pierde toda su experiencia acumulada.

Habilidades Especiales

Cada personaje posee una habilidad exclusiva con un tiempo de reutilización:

- Curación: Restaura 2 puntos de vida (25s).
- Sprint: Aumenta la velocidad x3 por 5 segundos (35s).
- Escudo: Inmunidad a trampas y ataques por 20 segundos (40s).
- Revelación de Mapa: Aumenta el zoom de la cámara por 10 segundos (25s).
- Intercambio de Posición: Permite cambiar de posición con el oponente (45s).

Implementación Técnica

- Se emplea `TileMapLayer` para la construcción del laberinto.
- Implementación de cámaras individuales (`Camera2D`) para el sistema de pantalla dividida.
- Gestión de eventos mediante señales y conexiones entre nodos.

Explicación de las Clases

- `PlayerBase.cs`: Clase base para los jugadores. Define vida, velocidad, llaves, experiencia y habilidades.
- `Player_1.cs` y `Player_2.cs`: Especializan la clase base con controles diferenciados y manejan lógica de ataque.
- `HabilidadBase.cs` y sus derivadas: Modelo abstracto para las habilidades especiales.
- `ClaseLaberinto.cs` y `TileMapLayer.cs`: Implementa la generación procedural del laberinto y su representación gráfica.
- `TrampaBase.cs`: Define la funcionalidad de trampas estáticas y dinámicas.

Gestión de Pantalla Dividida y HUD

- Cada jugador posee un HUD con información relevante: vida, llaves, habilidades y experiencia.
- Uso de mensajes emergentes para informar eventos clave.

Conclusión

El desarrollo de Maze Runners ha permitido integrar múltiples conceptos de programación en C# y Godot 4.3, abordando áreas como la generación procedural de laberintos, eventos en tiempo real y sistemas de interacción avanzada.

El diseño competitivo del juego incentiva la planificación estratégica y la adaptabilidad del jugador, donde cada partida se desarrolla de manera dinámica debido a la variabilidad de trampas y habilidades.

Este proyecto representa una implementación funcional de un videojuego competitivo con bases sólidas en la programación de videojuegos y la arquitectura de software en Godot 4.3.