

# Diseño del Algoritmo para el Proyecto Centipede Mejorado

## Introducción

Este proyecto fue una adaptación del clásico juego **Centipede**, basado en un código preexistente que modificamos para ajustarlo a nuestras necesidades. Elegimos usar **Pygame** como la base para el desarrollo del juego, debido a varios factores clave:

- **Experiencia previa:** Algunos de los miembros del equipo ya habían trabajado con **Pygame** en proyectos anteriores.
- **Facilidad de uso:** Pygame ofrece una gran simplicidad para manejar gráficos y sonidos, lo que lo hace ideal para proyectos de juegos 2D.
- **Python como lenguaje:** Al ser un lenguaje simple y versátil, **Python** nos permitió implementar funcionalidades rápidamente y experimentar con nuevas ideas sin una gran curva de aprendizaje.

## Modificaciones y Mejoras

Nuestro objetivo fue mantener la esencia del juego original, pero con mejoras en términos de jugabilidad y nuevas características. Entre las mejoras que implementamos, se incluyen:

### 1. Nuevos Poderes

Implementamos cuatro nuevos tipos de poderes que ofrecen una experiencia de juego más dinámica:

- **Speed:** Este poder otorga una mayor velocidad de movimiento al jugador, permitiéndole esquivar mejor los enemigos.
- **Rapid Fire:** Incrementa la velocidad de disparo del jugador, lo que le permite eliminar los enemigos de manera más eficiente.
- **Multi-Directional:** Este poder hace que el jugador dispare en tres direcciones diferentes simultáneamente, cubriendo más área de la pantalla.
- **Penetrating:** Los disparos del jugador con este poder pueden atravesar los hongos y enemigos, facilitando la eliminación de ellos.

### 2. Sistema de Pausa

Agregamos una funcionalidad que permite al jugador pausar el juego en cualquier momento. Este sistema fue diseñado para ofrecer una experiencia más cómoda, permitiendo que el jugador pueda detenerse a descansar durante una partida sin perder el progreso.

### 3. Mecánica de Velocidad Dinámica del Cienpiés

Para hacer el juego más desafiante, decidimos modificar la velocidad del cienpiés: cuando el cienpiés se fragmenta en varias partes, las partes más pequeñas se mueven un **10% más rápido**. Esta dinámica añade un nivel de dificultad creciente a medida que el jugador avanza en el juego.

## Razonamiento detrás de las Elecciones de Diseño

Elegimos **Pygame** y **Python** porque ofrecen una gran simplicidad y flexibilidad para trabajar con juegos 2D. Además, el hecho de que algunos miembros del equipo ya habían utilizado esta librería en un proyecto anterior nos permitió acelerar el desarrollo. Pudimos centrarnos en implementar nuevas ideas y mejoras, en lugar de invertir tiempo aprendiendo una nueva herramienta desde cero.

Por otro lado, el lenguaje **Python** nos permitió realizar cambios en el código de forma ágil y experimentar con diferentes características sin un gran costo en términos de tiempo de desarrollo.

## Estética y Diseño Visual

Aunque nuestro enfoque principal fue la jugabilidad y la adición de nuevas funcionalidades, también realizamos pequeños cambios estéticos para combinar mejor los elementos del juego. Estos cambios ayudaron a crear una experiencia visual más cohesiva, adaptando los gráficos y animaciones para que se alinearan con las nuevas ideas que implementamos, como los nuevos poderes y la mecánica de pausa.

## Conclusión

A través de este proyecto, tomamos un juego clásico y le añadimos nuestro propio toque mediante nuevas ideas y mejoras en la jugabilidad. Las decisiones de diseño, como la elección de **Pygame** y **Python**, fueron fundamentales para permitir un desarrollo eficiente, y la adición de nuevos poderes y funcionalidades como la pausa y la velocidad dinámica del cienpiés hicieron que el juego fuera más moderno y desafiante. Creemos que estas mejoras no solo aumentan la diversión, sino que también aportan una mayor rejugabilidad al juego.