

Proyecto final: Modelamiento de clases

Informatica II

**Víctor Manuel Jiménez García
José Miguel Jaramillo Sánchez**

Departamento de Ingeniería Electrónica y
Telecomunicaciones
Universidad de Antioquia
Medellín
Abril 5 de 2022

Índice

1. Introducción	2
2. Objetivos	2
3. Descripción	2
3.1. Modelos físicos a utilizar	3
4. Clases: atributos y métodos	3
4.1. Personaje principal	3
4.2. Enemigos	3
4.3. Nivel	3
4.4. Projectiles y balas	3
4.5. Bonificaciones/ Power-ups	3
4.6. Mainwindow	3

1. Introducción

Con el fin de hacer una recopilación de las prácticas realizadas en el curso y conocimientos previos, este proyecto buscará llevar una temática apocalíptica en la cual se abarcará lo anteriormente mencionado, donde se implementará interfaz gráfica, movimientos físicos, manipulación de archivos, etc. Se pondrá a prueba las habilidades de los desarrolladores creando un videojuego intrépido, divertido y desafiante, en el cual se deberá salvar al mundo usando sus habilidades.

2. Objetivos

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre programación orientada a objetos, modelando las de clases y objetos del proyecto final.
- Presentar un panorama general del diseño del juego, a través de las propiedades e interacciones de los elementos del juego por medio de sus atributos y características.
- Demostrar la importancia y utilidad de la programación por hardware, así como el uso de módulos físicos para optimizar el uso de software en un diseño.
- Diseñar un aplicativo en la plataforma de Arduino integrando programación de C++ para solucionar un desafío propuesto.

3. Descripción

Alien Invasion: Last Hope

En el año 2017, un grupo de científicos envió un mensaje al espacio exterior buscando vida más allá de los horizontes del sistema solar. 5 años después, la deseada respuesta cae sobre el planeta en forma de caos y destrucción, a manos de una invasión alienígena que busca exterminar la raza humana y conquistar la Tierra. Con sus esperanzas casi muertas y al borde de la aniquilación, la humanidad deberá emprender su última maniobra defensiva liderada por nuestro protagonista y héroe. Una hazaña gigante, pues solo es cuestión de tiempo hasta que el planeta sucumba ante el poder de los invasores.

El juego consiste en un soldado que se abre paso en el campo de batalla buscando llegar al final del juego para desactivar un dispositivo de destrucción masiva que tiene un tiempo límite hasta explotar. A medida que avanza deberá ir eliminando aliens, y obteniendo bonificaciones y vida. El mapa tendrá plataformas y mientras más cerca está el jugador de la meta más difícil se hará el juego.

3.1. Modelos físicos a utilizar

Los modelos físicos a implementar son: movimiento parabólico, movimiento circular, movimiento oscilatorio, colisiones, entre otros que se consideren oportunos.

4. Clases: atributos y métodos

4.1. Personaje principal

Atributos: posiciones (x,y), vidas, munición (balas, granadas).

Métodos: métodos getter y setter para las posiciones, vidas y munición; métodos de movimiento y salto; métodos necesarios para graficar en la interfaz; disparo; interacción con bonificaciones.

4.2. Enemigos

Atributos: posiciones (x,y), vidas.

Métodos: métodos getter y setter para las posiciones y vidas; métodos de movimiento; métodos necesarios para graficar en la interfaz; ataque.

4.3. Nivel

Atributos: Noción de dificultad incrementando la salud y/o aumentando los enemigos en el mapa, limitar las ayudas a medida que se avanza en el juego

Métodos: generar enemigos, generar vida, generar munición, generar plataformas

4.4. proyectiles y balas

Atributos: posiciones (x,y)

Métodos: métodos getter y setter para las posiciones, movimiento (de acuerdo a modelos físicos, la bala irá en línea recta y la granada describirá una trayectoria parabólica).

4.5. Bonificaciones/ Power-ups

Atributos: posiciones (x,y), probabilidad de aparición y tipo de bonificación (vida, munición u otros)

Métodos: métodos getter y setter para las posiciones, movimiento (la bonificación aparecerá aleatoriamente y se moverá por el mapa)

4.6. Mainwindow

Atributos: listas con los objetos del mapa, aliens, bonificaciones, bloques y plataformas; temporizadores; escena

Métodos: eventos de tecla; generación del mapa, enemigos y bonificaciones.