

Proyecto Final

Ideas sobre el videojuego - Segunda Entrega

Juan Sebastián Londoño

Mateo Alejandro Bravo

Departamento de Ingeniería Electrónica y

Telecomunicaciones

Universidad de Antioquia

Medellín

Mayo de 2023

Índice

1. Definición de Arma y "Power Ups", y algunas condiciones de juego	2
2. Definición y descripción de Clases	2

1. Definición de Arma y "Power Ups", y algunas condiciones de juego

Dentro del juego existen cuatro armas, de las cuales una viene predefinida, lo que significa que el jugador la tiene disponible desde el inicio del juego. Esta arma se llama "Desert Eagle" tiene la característica de disparar tanto hacia la izquierda como hacia la derecha, dependiendo de la dirección en la que esté mirando el jugador. Las tres siguientes armas se obtienen como "picks-Ups".

La segunda arma es la "Granada". Esta arma se dispara en un arco parabólico con un ángulo fijo de 45° . La velocidad inicial del disparo varía según el tiempo que se mantenga presionada la tecla de disparo, lo cual se representa mediante una barra de carga que indica la potencia del tiro.

La tercera arma es un "Lanzallamas". Esta arma tiene un área de daño definida y causa daño a los enemigos cuando el fuego está cerca de ellos. El lanzallamas estará orientado en la dirección en la que esté mirando el jugador. Finalmente, la cuarta arma es una "Ballesta". Esta arma dispara ráfagas de flechas y cada flecha sigue una trayectoria parabólica única con una velocidad inicial distinta.

Además, habrá "power-ups" que otorgarán ventajas defensivas. Cada "power-up" tendrá una duración determinada. El primero es un escudo que puede detener balas y evitar daños, lo que significa que la vida del jugador no se verá afectada mientras esté activo. El segundo es el "Doble salto", que permite al jugador realizar un salto adicional mientras está en el aire. Y el tercero es el "Aumento de velocidad", que proporcionará al personaje una mayor agilidad al realizar movimientos.

2. Definición y descripción de Clases

1. Clase Jugador: La clase Jugador tiene métodos para el movimiento, como moverse a la derecha y a la izquierda. Además, cuenta con funciones adicionales para realizar acciones como saltar y agacharse. También posee un método para atacar. La clase Jugador incluye atributos como el power-up actualmente en posesión, así como una propiedad que indica si el jugador está mirando hacia la derecha o izquierda, lo cual determina la dirección del disparo. Además, tiene un atributo para el arma actualmente equipada y otro para la vida actual, que se disminuye cuando el jugador recibe un ataque. La figura 1. Muestra los atributos y métodos de la clase jugador.

Cabe aclarar que la implementación de los "power-ups" se hace dentro de la clase "Jugador".

2. Clase Proyectoil: Esta clase se utiliza para modelar el movimiento de los proyectiles de las distintas armas del juego. Esta clase contiene atributos que

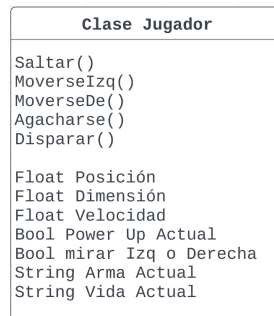


Figura 1: Métodos y atributos de Jugador

son generales para todos los proyectiles usados en el juego: Daño, Posición, Velocidad, Aceleración, Dirección y “Cooldown” Time (el tiempo de “cooldown” es el tiempo que hay que esperar entre disparos sucesivos del arma). Además, se crean tres clases que heredan de la clase proyectil: Proyectil Parabólico (para las armas con tiro parabólico, i.e. granada y ballesta), Proyectil DE (para el arma “Desert Eagle”) Lanzallamas (para modelar el arma Lanzallamas) La figura 2, muestra los atributos y métodos de la clase proyectil

- Subclase **ProyectilParabólico**: Esta clase cuenta con atributos para modelar los proyectiles que describen un movimiento parabólico: ángulo de tiro y velocidad inicial. Se crean dos subclases a partir de esta clase: una para modelar los proyectiles del arma Granada y otra para modelar los proyectiles del arma Ballesta.
 - Subclase **Granada**: Esta cuenta con un método que se llama cuando la granada estalla, el cual crea una zona de daño que le hace daño a los jugadores que estén dentro de esta, dependiendo de qué tan cerca estén de la granada. Además tiene dos atributos: uno para determinar la velocidad inicial con la que se tira la granada (dependiendo de cuánto tiempo el jugador presione el botón de disparo) y otro para determinar el tamaño de la zona de daño de la granada.
 - Subclase **Ballesta**: Esta clase cuenta con un atributo para tener en cuenta cuántos disparos en ráfaga se hacen cada que se presiona el botón de disparo.
- Subclase **ProyectilDE**: Los proyectiles del arma “Desert Eagle” se mueven a velocidad constante en dirección horizontal hacia la izquierda o la derecha, dependiendo de la dirección a la que esté mirando el jugador. Esta clase contiene atributos para determinar la posición inicial del proyectil y la velocidad con que viaja.
- Subclase **Lanzallamas**: Esta clase cuenta con un atributo para definir el tamaño de la zona de daño del arma Lanzallamas. El daño dentro de esta zona es constante (independiente de la posición).

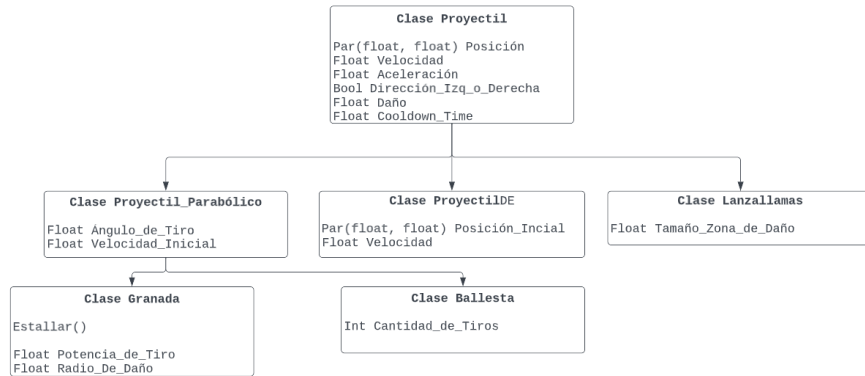


Figura 2: Métodos y atributos de Proyectoil

3. Clase Props: Esta clase se utiliza para modelar los elementos distintos a los jugadores que hacen parte del mapa. Las plataformas sobre las que se mueven los jugadores, los pick-ups, que son las armas y los power-ups que se pueden recoger en el mapa, y los objetos destructibles que se pueden hallar a lo largo del mapa tras los cuales se pueden cubrir los jugadores del fuego enemigo. Esta clase tiene dos atributos: posición y tamaño. Objetos pertenecientes a esta clase son usados para modelar los rectángulos que representan las paredes y las plataformas indestructibles que conforman el mapa. Además hay dos subclases que heredan de esta clase: Props inanimados y pick-ups. La figura 3, muestra los atributos y métodos de la clase Props

- Subclase **PropsInanimados:** Esta clase se usa para modelar los objetos destructibles en el mapa. Contiene un atributo que representa la cantidad de daño que este objeto puede aguantar antes de destruirse.
- Subclase **Pick-ups:** Esta clase es utilizada para modelar las armas y los power-ups que pueden ser recogidos en el mapa por un jugador. Tiene un atributo: Identificación del pick-up (para definir de qué arma/power-up se trata).

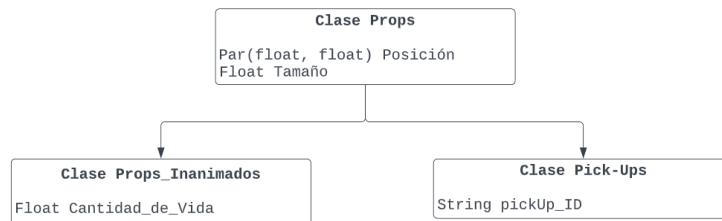


Figura 3: Métodos y atributos de Props

4. Clase `GameMainWindow`: Esta clase actúa como el núcleo del juego, coordinando y controlando todas las funcionalidades principales. Es una clase hija de la clase `MainWindow` del framework QT. Es una de las clases más importantes, ya que es responsable de manejar las signals y slots de los elementos en pantalla, controlar las animaciones y la interacción de los distintos elementos del juego. Debido a la complejidad de estas tareas, la clase `GameMainWindow` es una clase muy robusta. Los métodos y atributos finales de la clase se definirán progresivamente a medida que se comprenda mejor la lógica del juego y se implementen nuevas funcionalidades. Esta flexibilidad permite ajustar y personalizar la clase para satisfacer las necesidades cambiantes del juego a lo largo de su desarrollo, asegurando así un diseño sólido. Se contempla de manera provisional que esta clase contenga atributos para almacenar todos los elementos en pantalla (props, jugadores, proyectiles) y un método llamado `animar`, que se encargue de actualizar dinámicamente los distintos elementos mientras corre el juego.