Clase Jugador:

Atributos:

* Salud (La cantidad de puntos de vida del jugador).
* Puntos (La cantidad de puntos acumulados en el juego para que se abra el portal en el nivel 1).
* PosX (posición en x del jugador).
* PosY (posición en y del jugador).
* Nivel (nivel en que se encuentre).
* Filas – Columnas (para el manejo de sprites del nivel 1).
* Ancho – alto (para la imagen en el nivel 2).
* Velocidad (velocidad del jugador).
* Path (para el cambio de imagen de los sprites).

Métodos:

* MoverIzquierda, moverDerecha, moverArriba, moverAbajo, (para que eljugador se mueva por la pantalla).
* Posición (mueve el jugador a una posición en x y y).
* Todos los setters y getters de los atributos.

Clase Enemigo:

Atributos:

* Salud (La cantidad de puntos de vida del enemigo).
* Daño (La cantidad de daño que puede infligir al jugador).
* Velocidad (velocidad del enemigo).
* Ace (aceleración) – tiempo (para la fórmula de movimiento parabólico).
* Filas – Columnas (para el manejo de sprites del nivel 1).
* Ancho – alto (para la imagen en el nivel 2).
* Tipo (tipo de perro para el manejo de puntuación y muerte del jugador).

Métodos:

* ActualizarPosicion (hace la simulación de seguir al jugador en los dos niveles).
* Posición (mueve el enemigo a una posición en x y y).
* Todos los setters y getters de los atributos.

Clase Portal:

Atributos:

* Tipo (tipo del portal, si hace daño, lleva al siguiente nivel o si no hace nada).
* Posx (posición en x del portal).
* Posy (posición en y del portal).
* Radio (radio del portal al momento de pintarlo).

Modelado del movimiento parabólico

Para modelar el movimiento parabólico, se debe tener en cuenta que es un tipo de movimiento en dos dimensiones (generalmente horizontal y vertical) en el que un objeto se desplaza bajo la influencia de la gravedad. El movimiento parabólico se puede descomponer en dos movimientos rectilíneos uniformes (MRU), uno en la dirección horizontal y otro en la dirección vertical. Aquí los pasos para modelar el movimiento parabólico:

1. Definir las variables:

* Posición inicial (x₀, y₀): Son las coordenadas iniciales del objeto en el plano (horizontal y vertical).
* Velocidad inicial (V₀x, V₀y): Son las componentes de la velocidad inicial en las direcciones horizontal y vertical.
* Aceleración debida a la gravedad (g): Es la aceleración constante hacia abajo, generalmente aproximadamente -9.81 m/s² en la Tierra.
* Tiempo (t): Es el tiempo transcurrido desde el inicio del movimiento.
* Posición actual (x, y): Son las coordenadas actuales del objeto en el plano.

1. Descomponer el movimiento:

Como se mencionó anteriormente, el movimiento parabólico se puede descomponer en dos MRU. La dirección horizontal no se ve afectada por la gravedad y se comporta como un MRU con velocidad constante V₀x. La dirección vertical se ve afectada por la gravedad y se comporta como un MRU con aceleración g y velocidad inicial V₀y.

1. Utilizar las ecuaciones del MRU en ambas direcciones:

* Movimiento en la dirección horizontal:

x = x₀ + V₀x \* t

* Movimiento en la dirección vertical:

y = y₀ + V₀y \* t + (1/2) \* g \* t²

Estas ecuaciones permiten calcular la posición del objeto en cualquier momento dado.

1. Combinar las dos direcciones:

Combina las ecuaciones de posición en ambas direcciones para obtener la posición actual del objeto en el plano.

Modelado del MRU

El MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme) es un tipo de movimiento en el que un objeto se desplaza en línea recta a una velocidad constante. Se puede modelar un sistema de MRU utilizando una serie de ecuaciones y consideraciones básicas. Aquí los pasos para hacerlo:

1. Definir las variables:

* Posición inicial (x₀): Es la posición en la que comienza el objeto.
* Velocidad (v): Es la velocidad constante del objeto en unidades de distancia por unidad de tiempo.
* Tiempo (t): Es el tiempo transcurrido desde el inicio del movimiento.
* Posición final (x): Es la posición del objeto en un momento dado.

1. Utilizar la ecuación del MRU:

* La ecuación fundamental del MRU es:

x = x₀ + v \* t

Esta ecuación relaciona la posición final (x), la posición inicial (x₀), la velocidad (v) y el tiempo (t) en un MRU. Puedes usar esta ecuación para calcular la posición del objeto en cualquier momento dado.

1. Realizar cálculos:

Para modelar un sistema de MRU, puedes realizar cálculos con esta ecuación. Por ejemplo, si conoces la posición inicial, la velocidad y el tiempo transcurrido, puedes calcular la posición final del objeto. O, si conoces la posición inicial y final, así como la velocidad, puedes calcular el tiempo que ha transcurrido.