PINBALL

1.Temática del juego y objetivo

El pinball es un juego mecánico en el que los jugadores utilizan dos palancas para controlar pequeñas paletas o flippers con el objetivo de golpear una bola metálica dentro del campo del juego con obstáculos y objetivos. El objetivo principal del juego es acumular puntos al golpear diferentes elementos y realizar ciertas acciones en el tablero.

El tablero de pinball típicamente tiene varias características, como bumpers, objetivos, rampas, agujeros, y otros dispositivos que interactúan con la bola. Cada elemento en el tablero está diseñado para proporcionar una experiencia de juego única y desafiante. Los jugadores deben utilizar la habilidad y la precisión para lanzar la bola hacia los objetivos específicos y evitar que la bola caiga a través de las palas.

Los pinballs pueden tener temas y diseños diversos, y a lo largo de los años, han evolucionado desde máquinas mecánicas simples hasta modelos electrónicos más complejos con pantallas digitales, efectos de sonido y luces llamativas. Aunque el pinball ha experimentado altibajos en su popularidad a lo largo del tiempo, sigue siendo una forma de entretenimiento clásica.

2.Diagrama de clases

Diagrama

Descripción generada automáticamente

3.Explicacion de ecuaciones

Explosión:

Texto

Descripción generada automáticamente

Es una fuerza a distancia, es decir: no es necesario un contacto físico para que se aplique la fuerza. Calculamos la diferencia de distancias que será la direccion en la que se genere la fuerza. Se calcula la fuerza teniendo en cuenta la constante de la explosión, la direccion y el delta time que es el tiempo desde el ultimo update.

Aplicamos la fuerza con un addforce.

Estas ecuaciones se tienen que realizar en el update ya que queremos actualizar la fuerza constantemente. Si no, seria una fuerza en un único instante de tiempo y no sería visible.

Sumamos el tiempo a timetodelete, que es un contador que al llegar a los 5 segundos devuelve false. Esto implica que será borrado del multimap y por tanto del objeto al que pertenece.

Viento:

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

Cogemos la velocidad que tenga el sólido más la fuerza del viento. Lo normalizamos para obtener el coeficiente de arrastre. A eso hay que multiplicarle el \_k1 que son parámetros que controlan la fuerza de arrastre. En mi proyecto \_k2 siempre es 0.

Gravedad:

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

En el caso de la gravedad, la formula es la más sencilla. F=M\*A

Donde f es la fuerza resultante para aplicar. Masa es la masa del solido y A es la aceleración. Es un parámetro que le pasamos.

4.Enumeracion de los efectos incorporados

- Controles:

**Impulso del muelle:**

Para impulsar hacia arriba el muelle habrá que pulsar el **espacio.** Primero para aplicar una gravedad. Que tensará el muelle. Al volver a pulsar se destensa y este hará que la bola suba hasta arriba del nivel.

**Palas:**

Las palas se controlan por posicion del teclado. Pulsando la **C y la M**.

Las dos palas son objetos kinematicos. Esto significa que no se mueven salvo que específicamente indiquemos lo contrario.

- Rebote:

Todos los objetos del mapa tienen un material con un alto coeficiente elástico. Lo que permite que la pelota rebote con gran impulso.

-Teletransporte:

Uno de los triggers implementados teletrasnporta arriba del nivel permitiendo obtener más puntos

-trigger:

Los triggers son objetos que no provocan física tras la colisión. Sin embargo, sí que la detectan. Esto lo utilizo para añadir puntos. Estos también cambian de color y añaden un efecto de partículas.

-partículas:

Tras detectar un choque, genero 25 partículas con un generador uniforme que generan un efecto en la posicion actual de la pelota.

- fuegos artificiales:

Tras ganar, la puntuación total aparecerá en mitad de la pantalla y en cada una de las esquinas se generarán fuegos artificiales.

Cristina Mora Velasco 3V