

Diseño y Desarrollo de
videojuegos 2023/2024

The logo of the Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) is displayed in white on a black square background. It consists of the letters 'UC' followed by a stylized '3' and 'M'.

PONG

UnrealEngine 5.2

Ignacio Tapia Marfil

14/11/2023

Índice

Descripción General – Pag 2.

Descripción técnica – Pag 3.

Descripción desarrollo- Pag 10.

Bibliografía – Pag 10.

Descripción General

El Pong fue un videojuego de la primera generación de consolas, desarrollado por Atari y concebido por Nolan Bushnell. Fue lanzado al mercado el 29 de noviembre de 1972. Inspirado en el tenis de mesa, Pong marcó el inicio de la era comercial de los videojuegos.

La popularidad de Pong generó una demanda por infracción de patentes presentada por los fabricantes de Magnavox Odyssey, quienes tenían un juego similar. Atari claramente se había inspirado en él después de que Nolan Bushnell presenciara una demostración durante una visita a las oficinas de Magnavox. La demanda fue ganada por Magnavox Odyssey.

Pong se convirtió en el primer videojuego comercialmente exitoso, contribuyendo a establecer la incipiente industria de los videojuegos junto con Magnavox Odyssey. Posteriormente a su lanzamiento, diversas empresas produjeron imitaciones de Pong.

Atari lanzó varias secuelas de Pong que incorporan nuevas funciones al juego original.

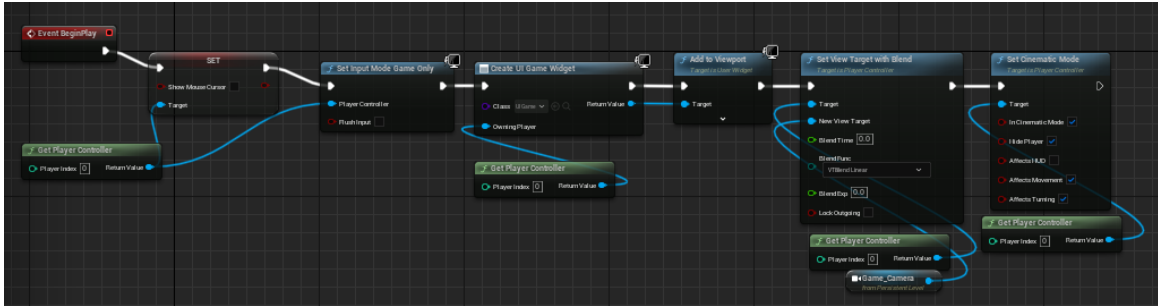
En este proyecto realizaré una versión de este mismo juego en el Motor UnrealEngine. Partiendo de la base del proyecto empezado en clase.

Descripción técnica

Este proyecto se realizó sobre una base ya hecha en clase a la que le he añadido modificaciones.

Aquí se explicarán trozos de los códigos realizados con blueprints.

Inicio Del Juego



Esto está en el blueprint del propio nivel del juego, se ejecuta nada más iniciarlo.

Aquí empezamos desactivando la visualización del mouse, debido a que en el menú principal la hemos activado, activamos el game mode para poder realizar inputs y los widgets. Además de esto debido a que tenemos una cámara externa a nuestro player principal aquí especificamos eso y hacemos referencia a la cámara en escena.

Este código es el que se encuentra dentro de las palas.

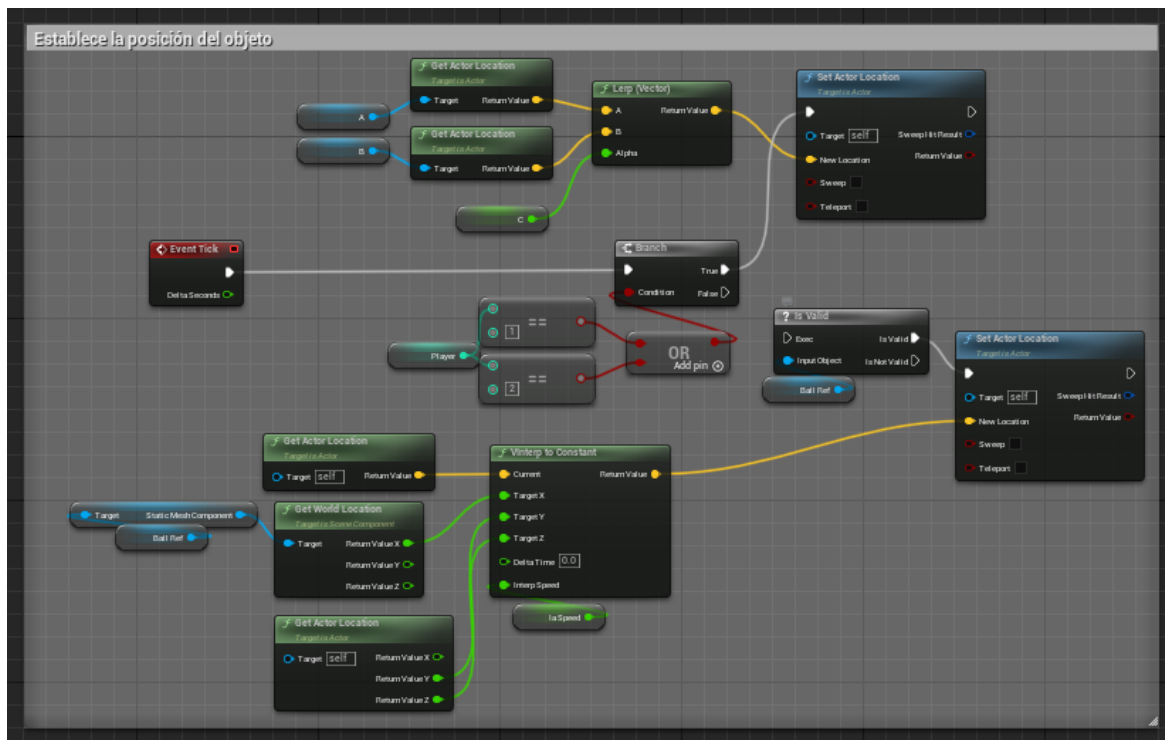
Habilitación de controles



Se le ha asignado una variable a las palas para saber si son del Player1 o del Player2. En esta parte, nada más instanciarse las palas, se lee si son Player1 o Player2 para habilitar el controller y que así puedan detectar inputs.

Esto está realizado así porque en un principio iba a haber un Player3 controlado por el ordenador. Debido a problemas que esto estaba generando con las físicas de la bola tuvo que ser descartado.

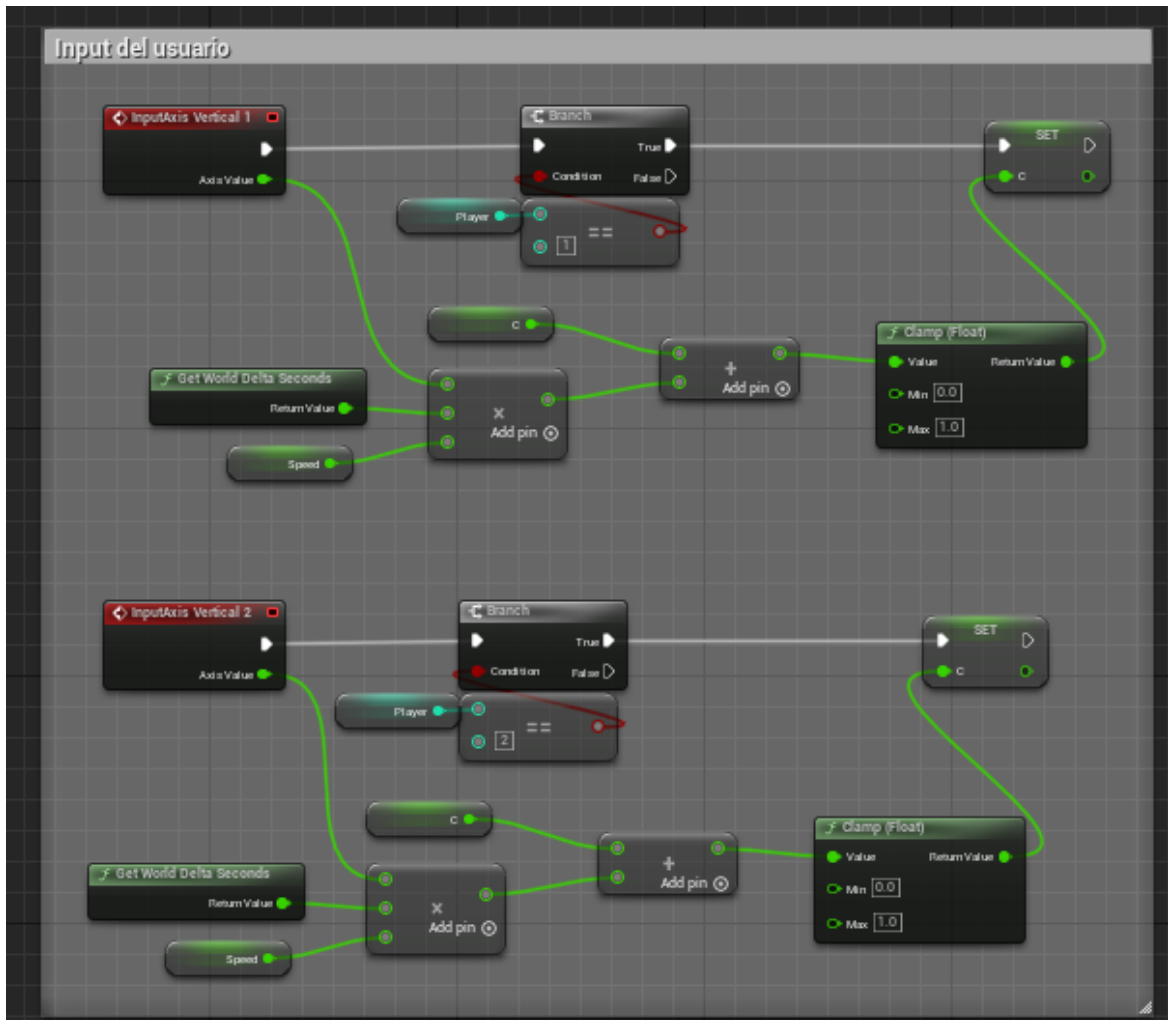
Establecer Posición Actual de la pala



En este proyecto las palas se mueven calculando la interpolación entre dos puntos A y B especificados en escena, El resultado de esto es el vector C que es la posición actual del objeto.

Debajo de este código se puede ver un intento de crear esta "IA" para la pala controlada por el ordenador. Este código cogía la posición actual de la pelota por referencia y colocaba la para en el mismo punto del vector X.

Movimiento de la pala

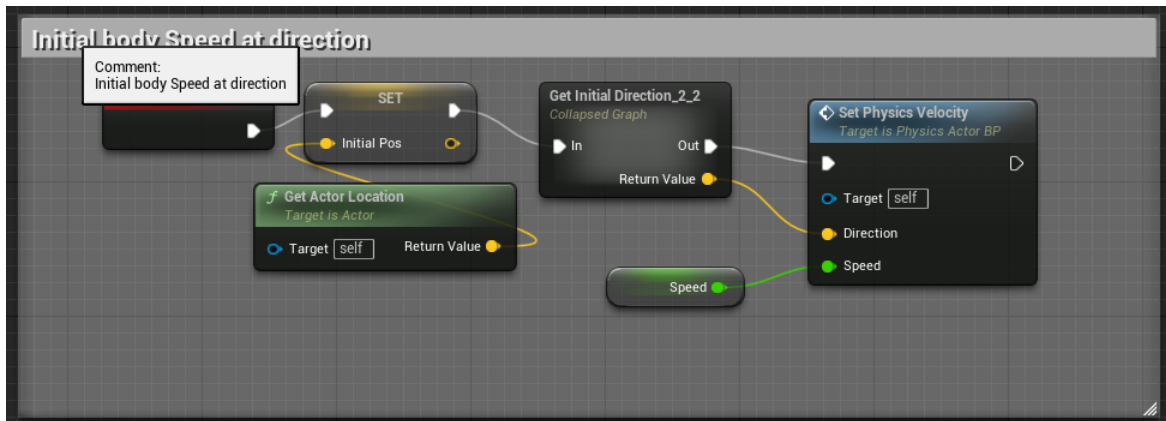


En este código se leen los inputs de teclado que se han asignado dentro del motor. Vertical1 asignado a el Player1 y Vertical2 asignado a el Player2.

Se ajusta la posición del vector C.

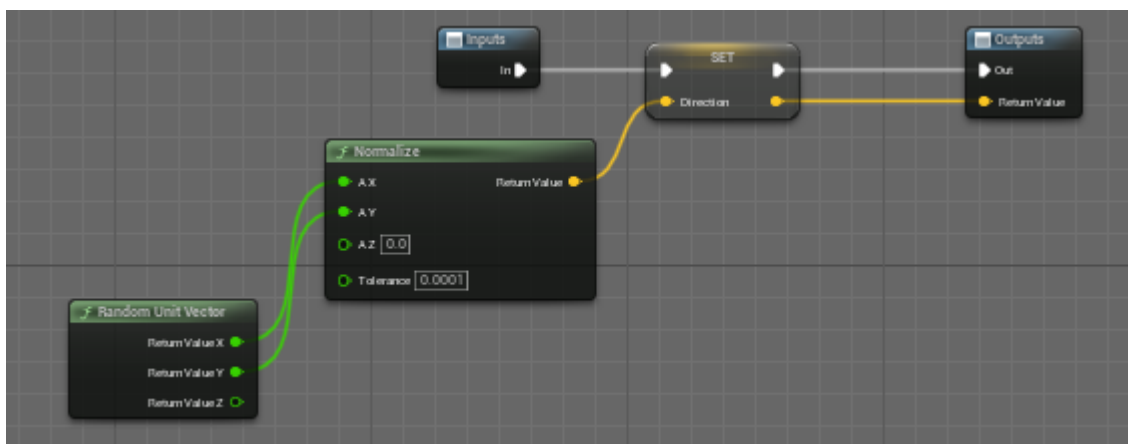
Esta parte del código está dentro de la bola.

Salida Bola

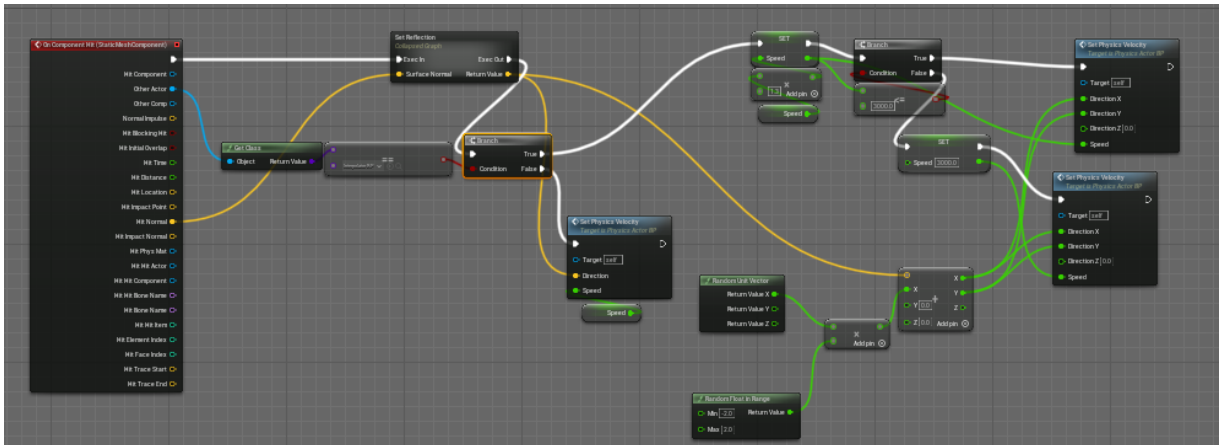


Al Instanciarse la bola, guardamos la posición en una variable debido a que esta posición será de la que salga cada vez que se meta gol.

Después con una función que hemos creado le asignamos un vector de velocidad aleatorio entre Y y X para que así la pelota salga cada vez hacia un lado.

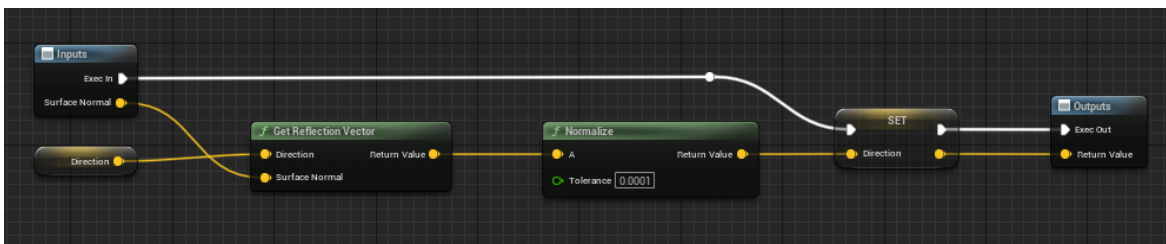


Rebote bola



Cada vez que la bola choca contra un objeto, se llama a esta función.

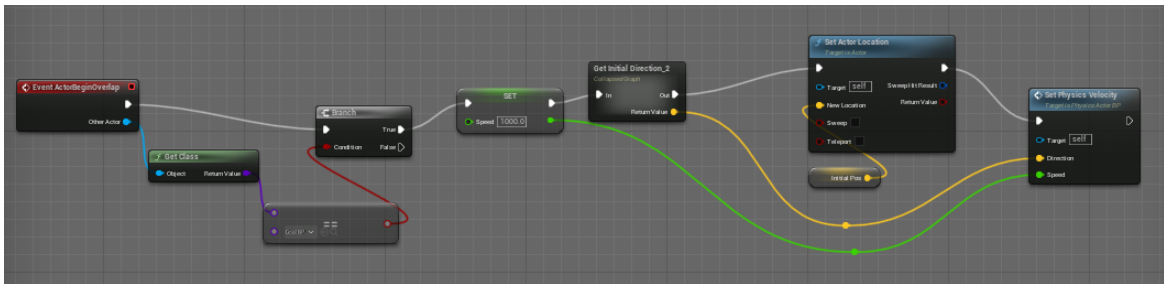
Aquí cogemos el vector con el que la bola ha chocado contra el objeto y se saca su vector reflejo para lanzar la bola en esa dirección. Esto se hace con este código:



El valor que sale de aquí le multiplicamos el X y el Y por un valor aleatorio entre -2 y 2 para que el rebote tenga un poco de aleatoriedad y el gameplay sea más diverso.

Además de esto identificamos si el objeto contra el que choca es una de las palas. Si es así, la velocidad de la bola va aumentando con cada choque para que así sea más complicado dar a la bola cuanto más dure el punto.

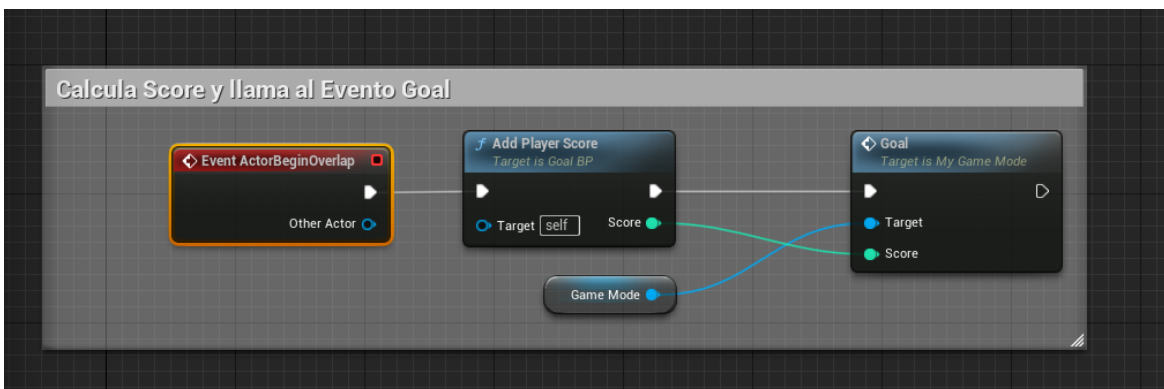
Gol bola



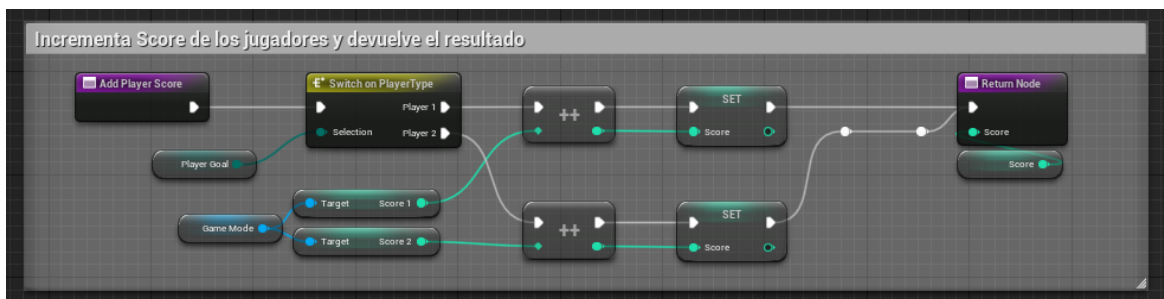
Cuando la bola entra dentro de unos de los triggers colocados en las porterías. La bola se vuelve a colocar en la posición inicial, se reinicia la velocidad y se vuelve a llamar a la función que genera un vector aleatorio.

Porterías.

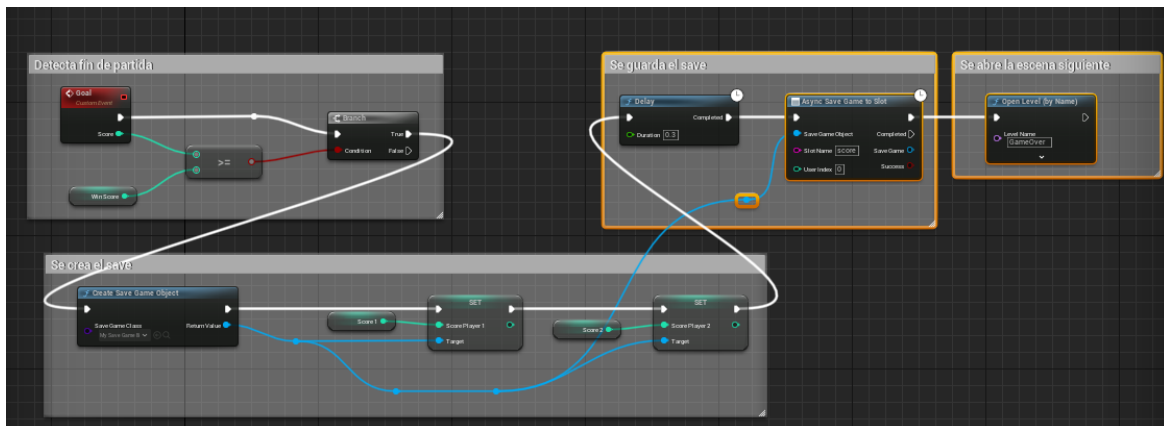
Este código está dentro de las porterías, las porterías también tienen variables para saber si son del player1 o del player2.



Cuando entra algo dentro del colíder de las porterías se llama al evento AddPlayerScore y a la función Goal.



Dependiendo de si la portería es score 1 o score 2 se suma un punto a la variable determinada.



La función goal se llama cada vez que se mete un gol para ver si se ha llegado al final de la partida. Si esto es así, se guardan los dos Scores para que en el nivel de resumen final se muestren por pantalla.

Después se abre el nivel de resumen final.

Diario de desarrollo

Este proyecto está realizado para la asignatura de Tecnologías de 3º de videojuegos.

En este proyecto he aprendido lo básico sobre la programación por blueprints en Unreal así como su entorno.

Debido a la gran cantidad de información que hay sobre unreal y su programación, así como que la mayor parte del proyecto la hicimos en clase, no ha sido muy complicado terminarlo.

Tuve algunos problemas intentando implementar un jugador 2 controlado por el ordenador debido a que me causaba problemas en las físicas de la pelota y no he llegado a entender por qué.

Me gustaría meter algo de apartado gráfico en este proyecto ya que es algo que en Unreal no he llegado a tocar aún y sería interesante hacerlo en un proyecto simple como es este.

Bibliografía

<https://stackoverflow.com>

<https://www.unrealengine.com/es-ES/learn>

<https://openai.com/blog/chatgpt>