

**U-Echo
Training
Center**



Inteligencia artificial (IA)

Por David García y Arturo Escamilla

AMERIKE

INSTITUTO UNIVERSITARIO

AMBER



ARDEN



Agencia para el Desarrollo
de Industrias Creativas y
Digitales de Jalisco



CIUDAD
CREATIVA
DIGITAL
GUADALAJARA



Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO

Agenda

- AI controller
- Crear un NPC
- Movimiento básico
- Navigation Mesh Bound
- AI Perception
- Behaviour Tree
- Blackboard
- Task, decorator and services

- *Objetivo:*

Aprender a crear NPC, movimientos básicos y los elementos necesarios.



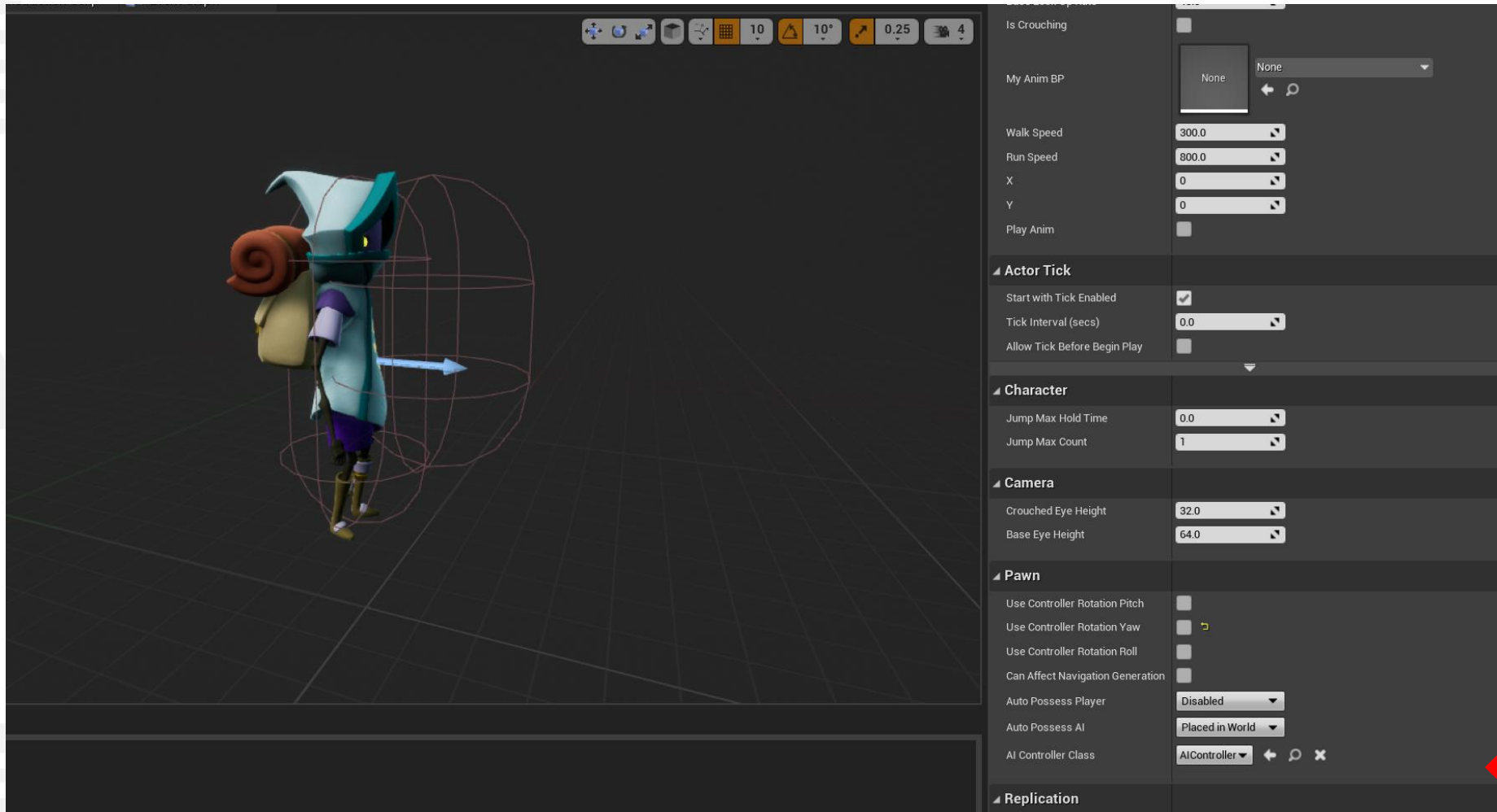
AI Controller

- Lugar donde agregamos la lógica de la IA.
- Crear el AI Controller.



Configuración

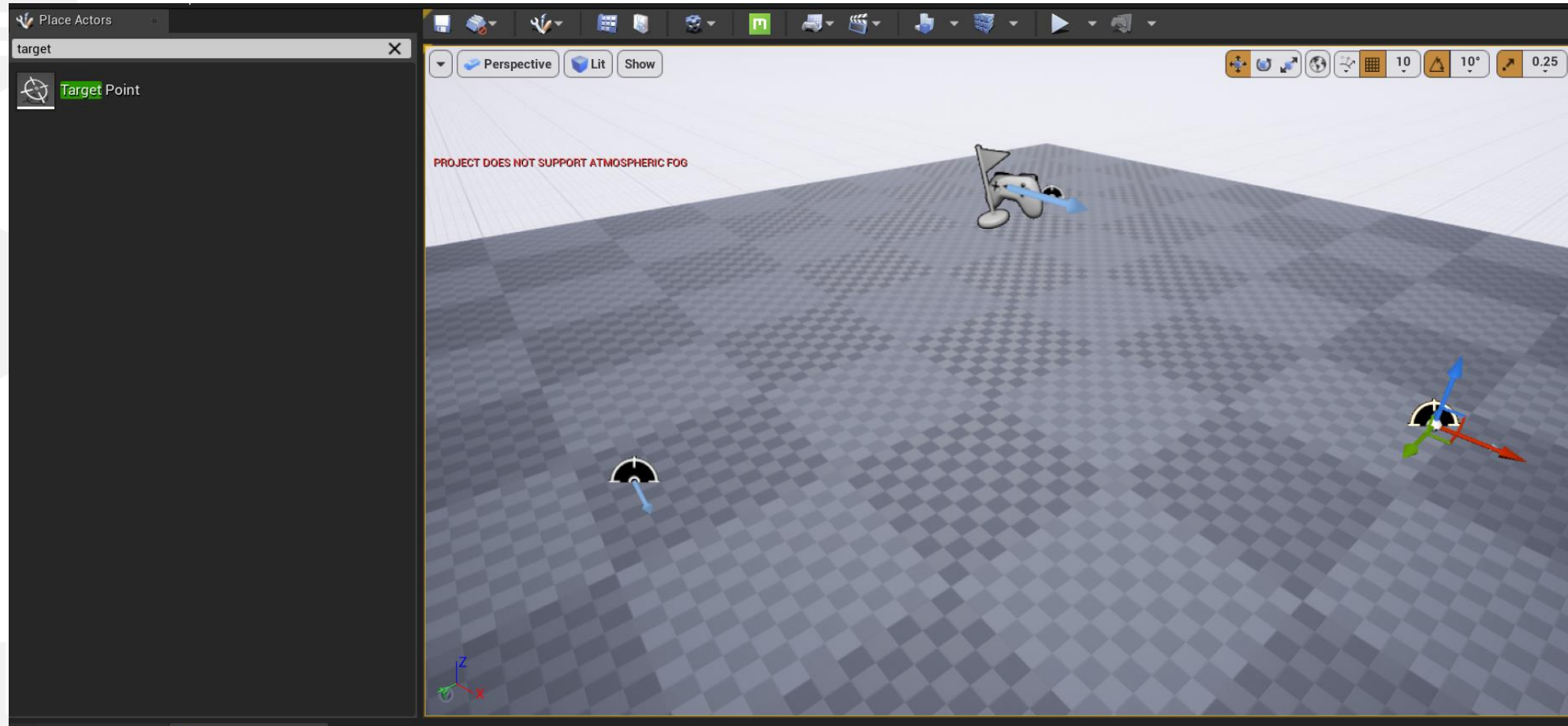
Lo configuramos en el "blueprint" del personaje.





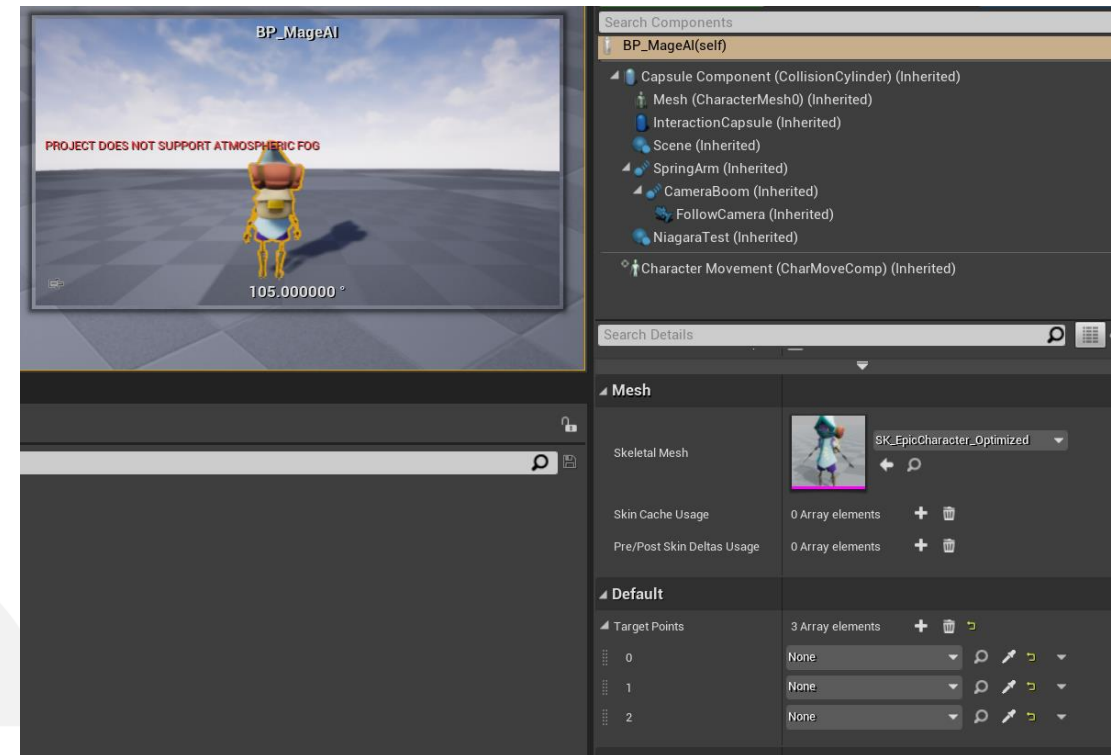
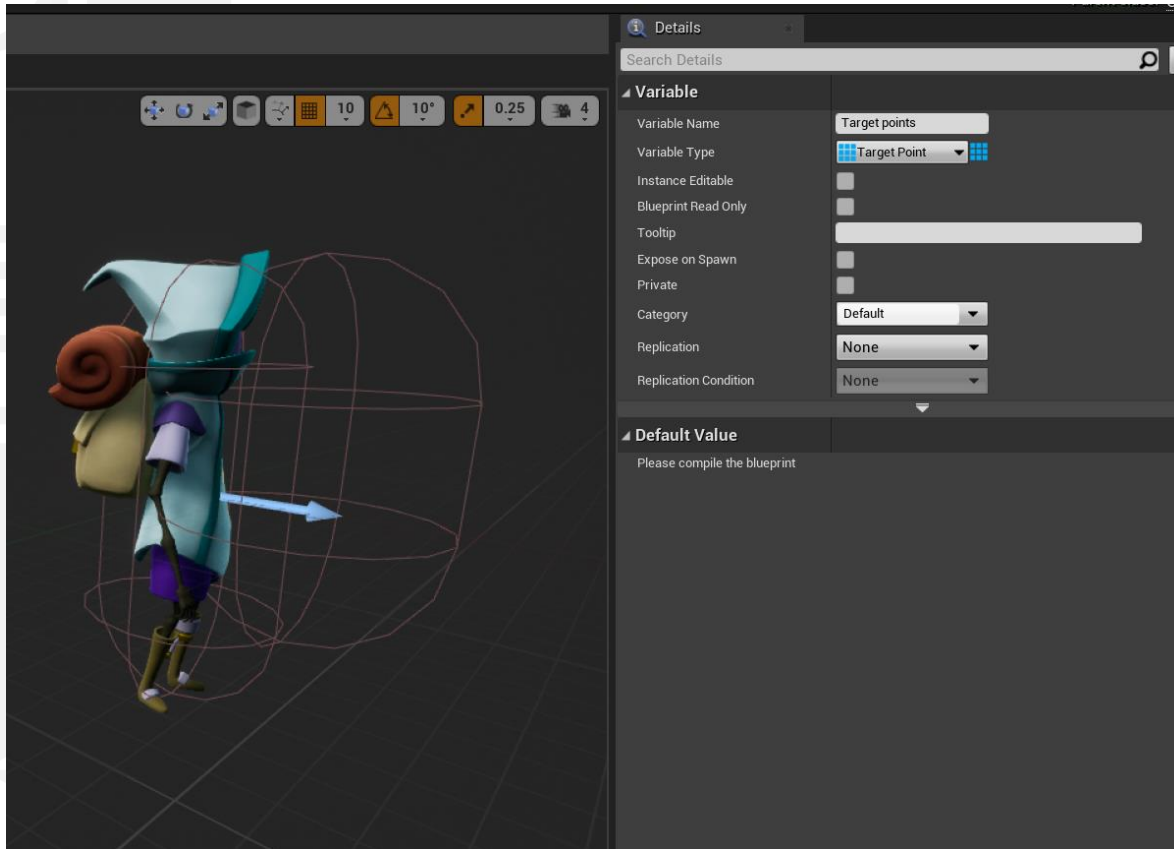
Target Point

- Creamos la ubicación objetivo donde se moverá el personaje.



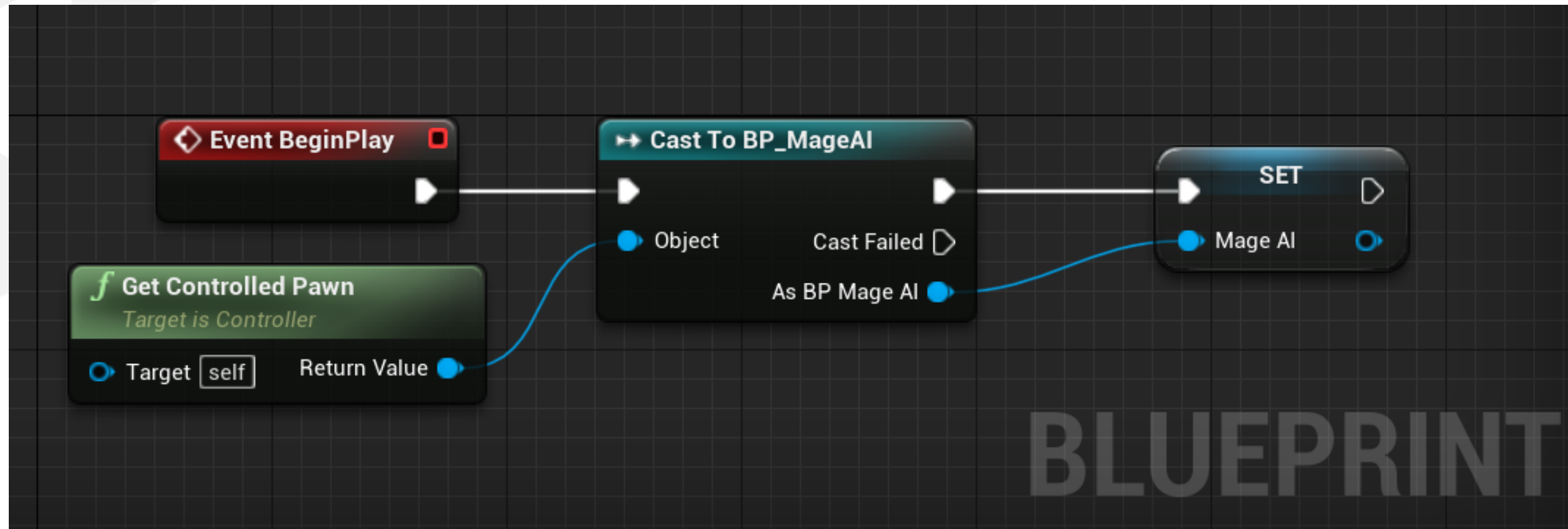
Guardando posiciones

- Las ubicaciones las guardaremos en un arreglo de variables (Array) en el BP del personaje.



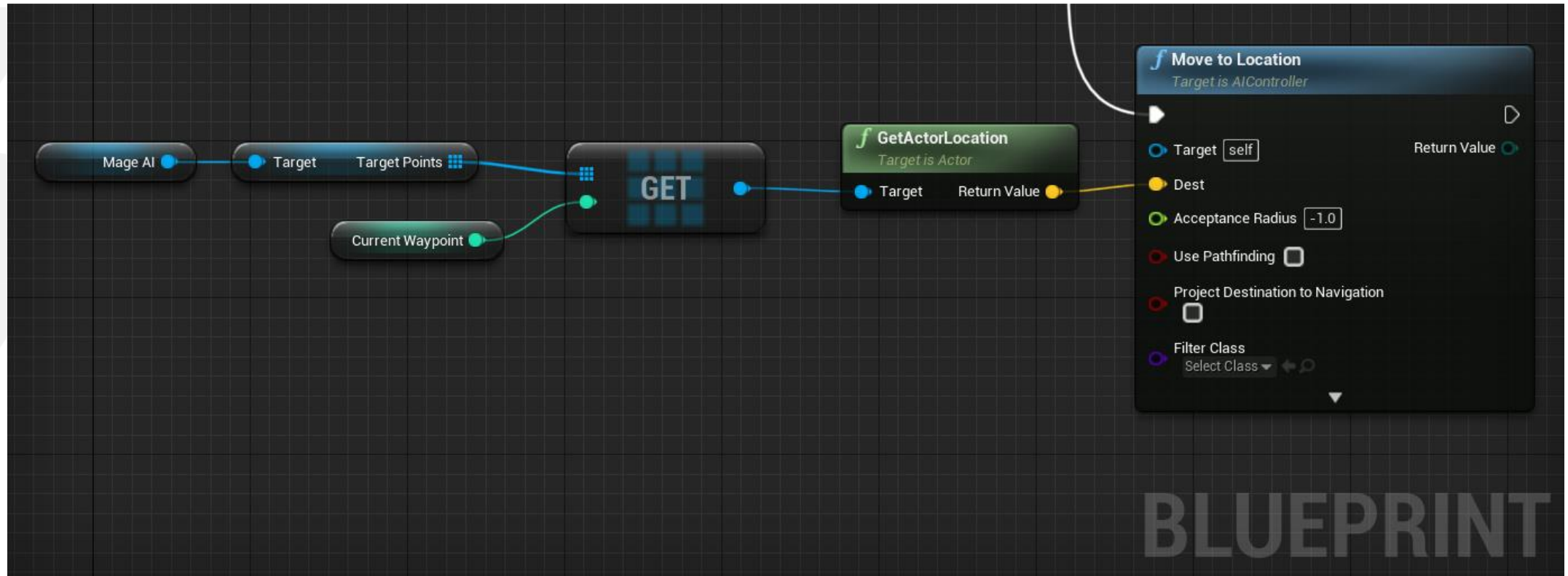
Guardamos en una variable el BP

- Para poder acceder a los "waypoints"



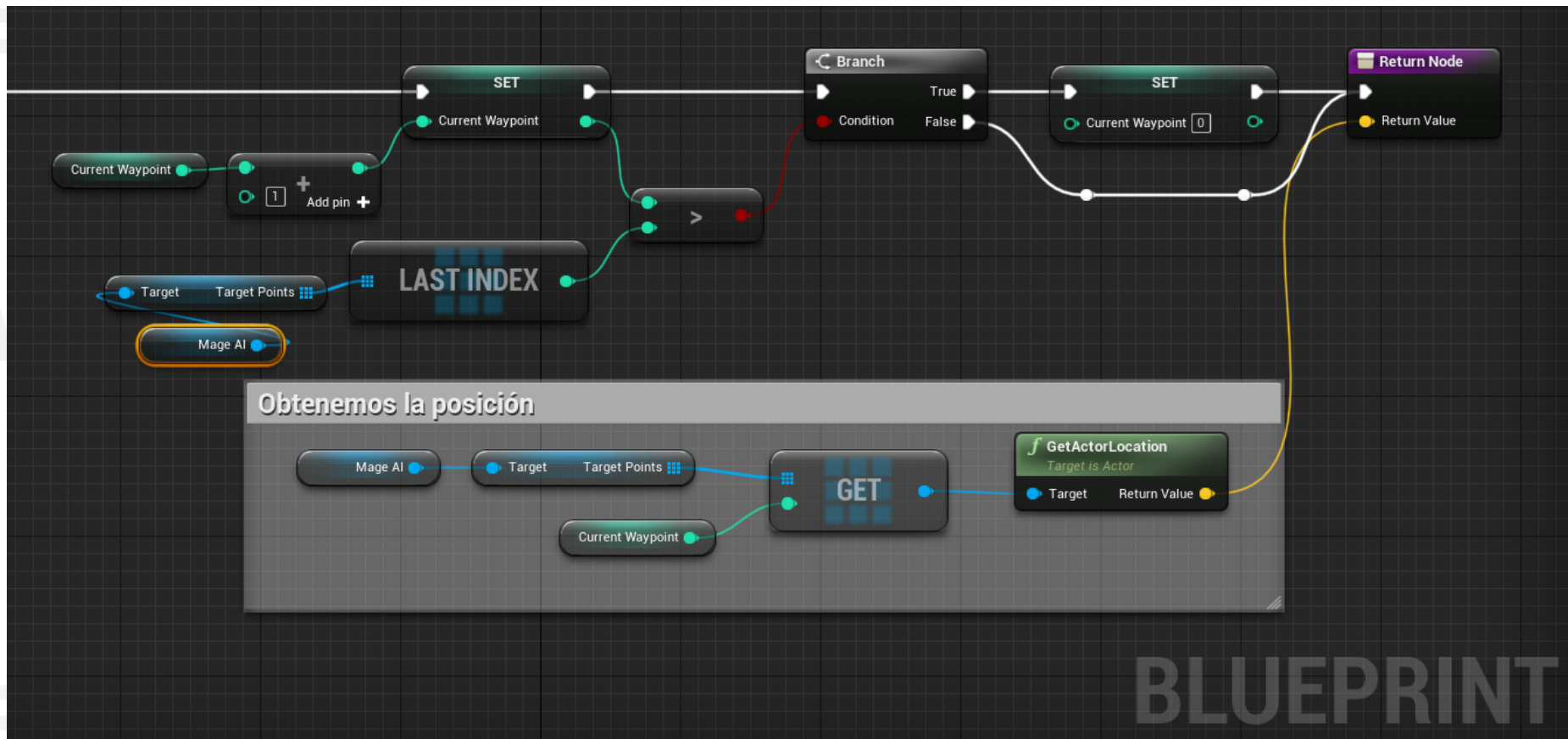
Move to location

- Nodo de movimiento para IA, podemos especificar el destino.
- Importante quitar el "Pathfinding".



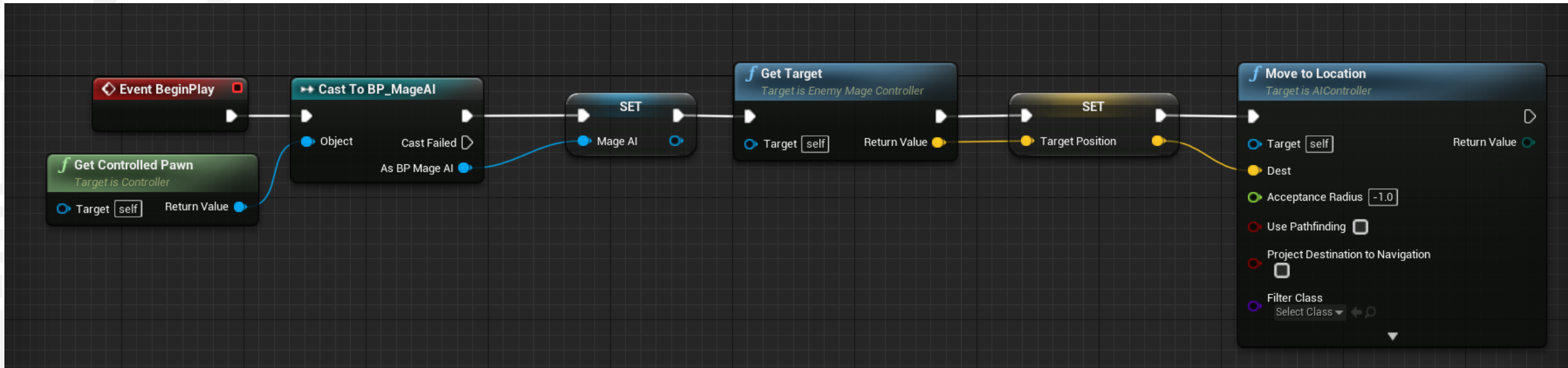
Recorremos los objetivos

- Creamos la lógica para recorrer el arreglo.



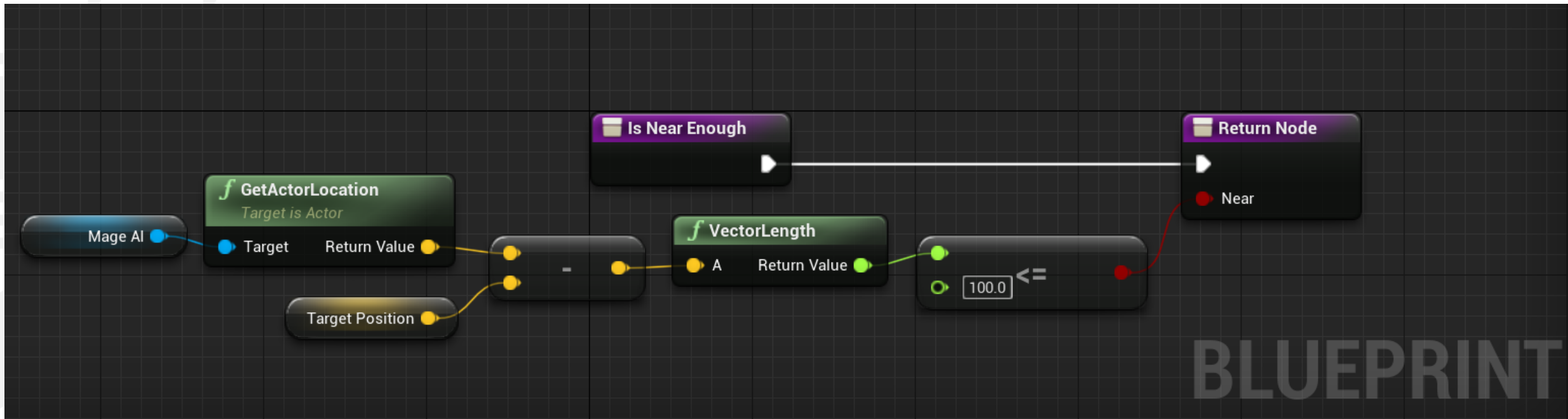
Colocamos la nueva función

- Y guardamos la posición objetivo.

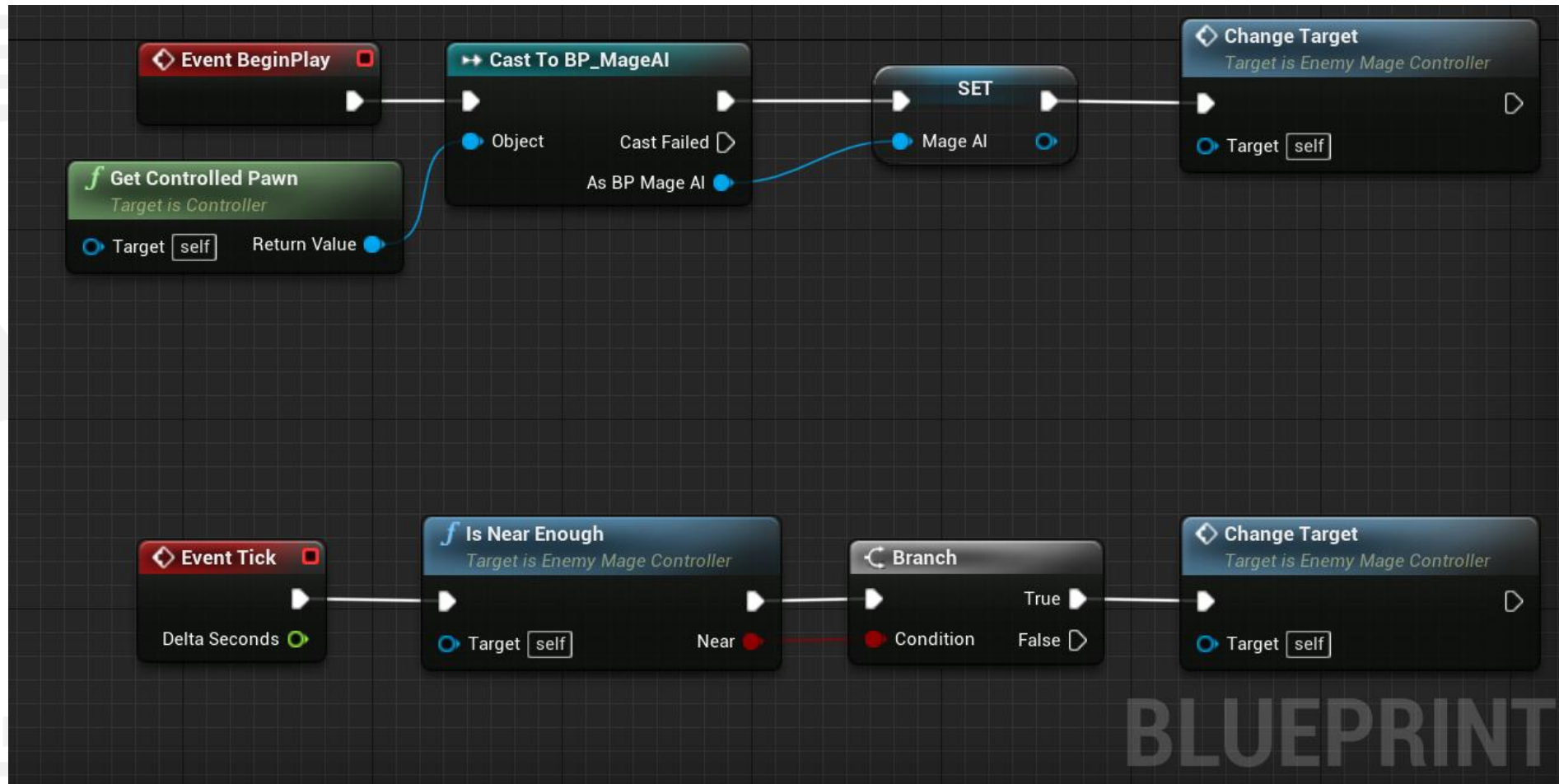


Comprobamos la distancia

- Para pasar a la siguiente posición.
- Le damos una tolerancia de 150 cm.

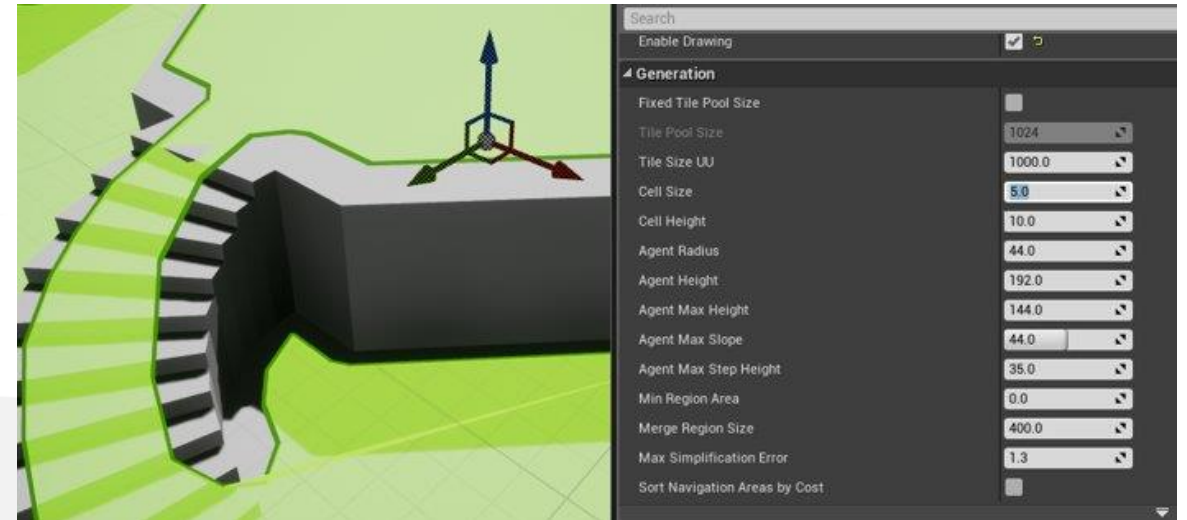
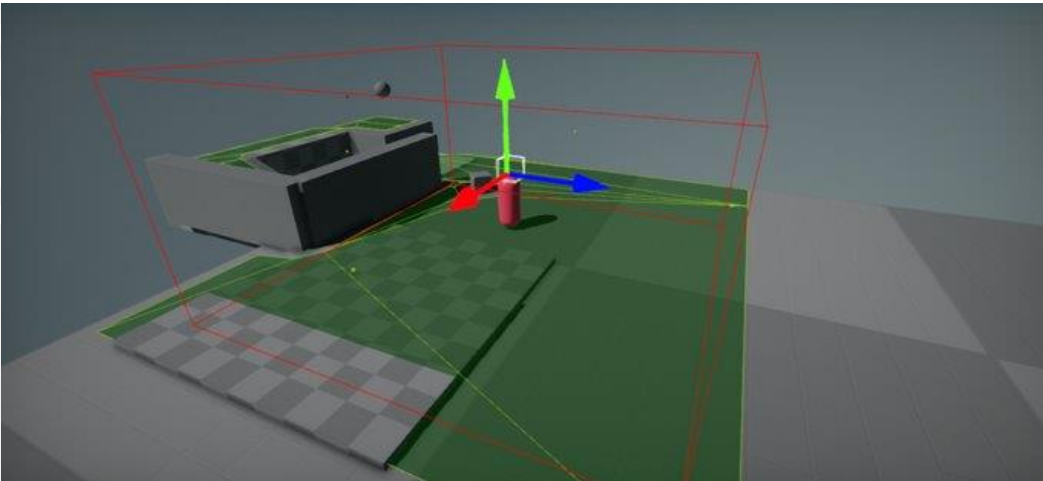


Mover el personaje a la nueva posición



Navigation Mesh Bounds

- Define las zonas por las cual se puede navegar.
- Ayuda a definir el camino más corto.



Search

Enable Drawing

☒

Generation

Fixed Tile Pool Size

☐

Tile Pool Size

1024

Tile Size UU

1000.0

Cell Size

5.0

Cell Height

10.0

Agent Radius

44.0

Agent Height

192.0

Agent Max Height

144.0

Agent Max Slope

44.0

Agent Max Step Height

35.0

Min Region Area

0.0

Merge Region Size

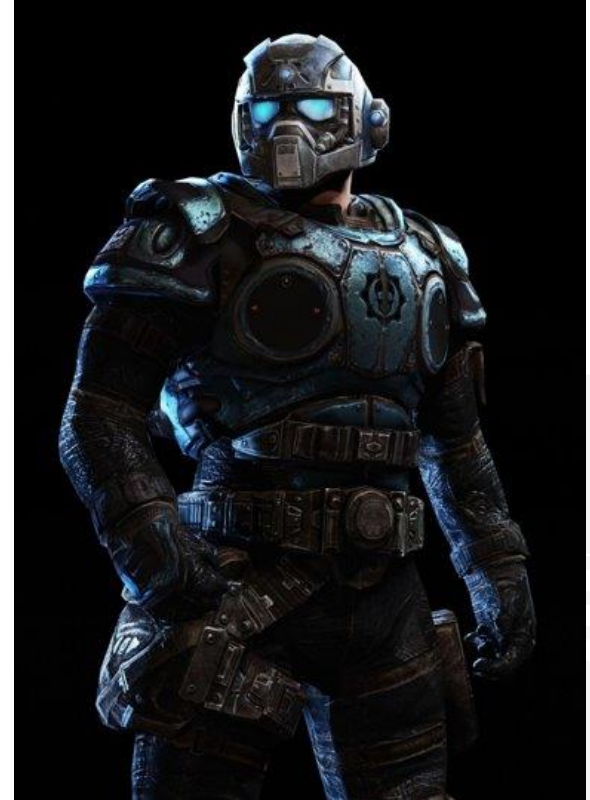
400.0

Max Simplification Error

1.3

Sort Navigation Areas by Cost

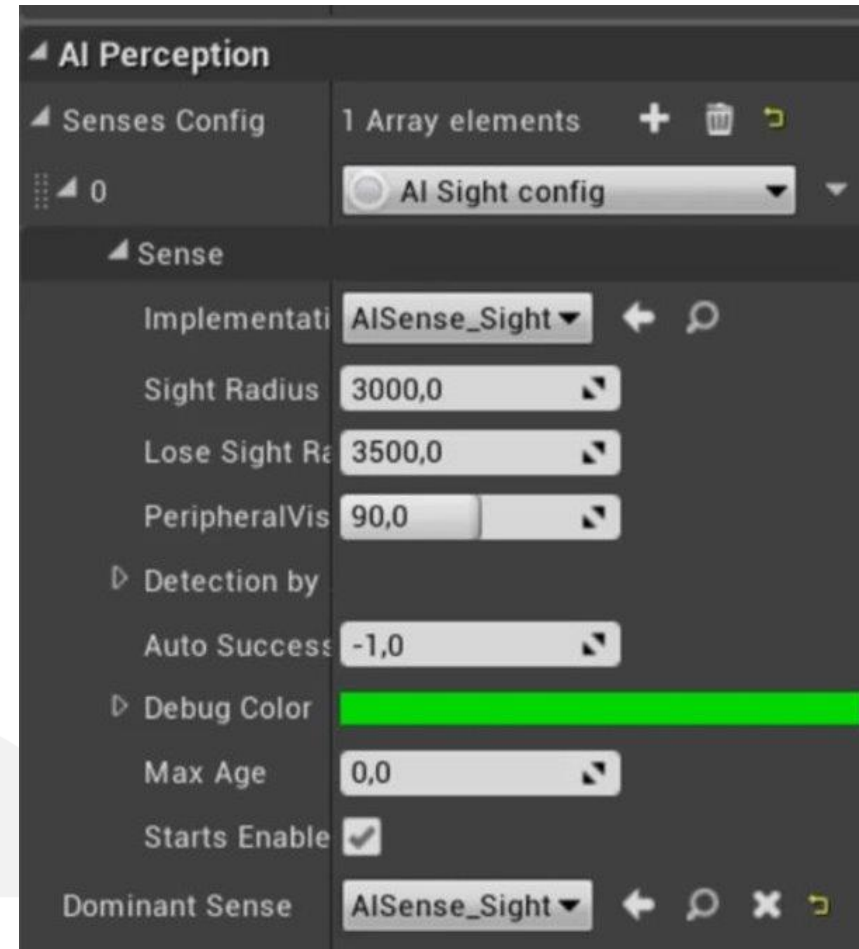
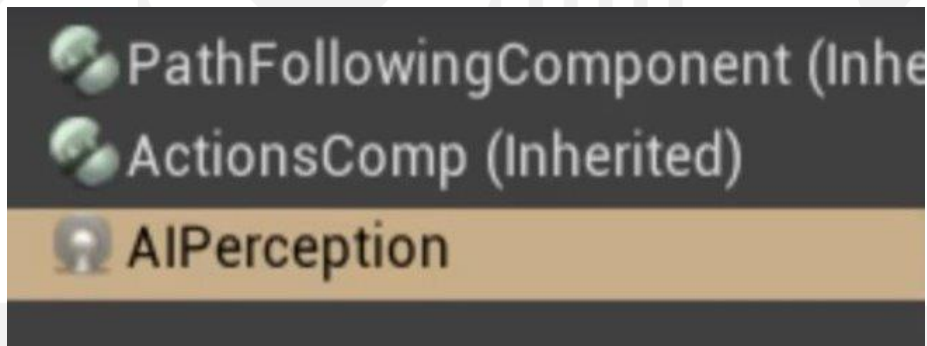
☐



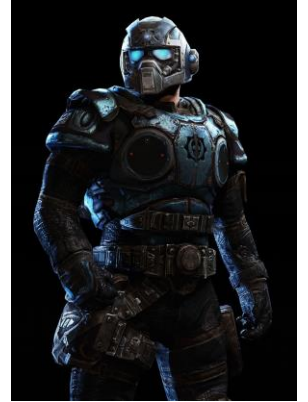
AI Perception



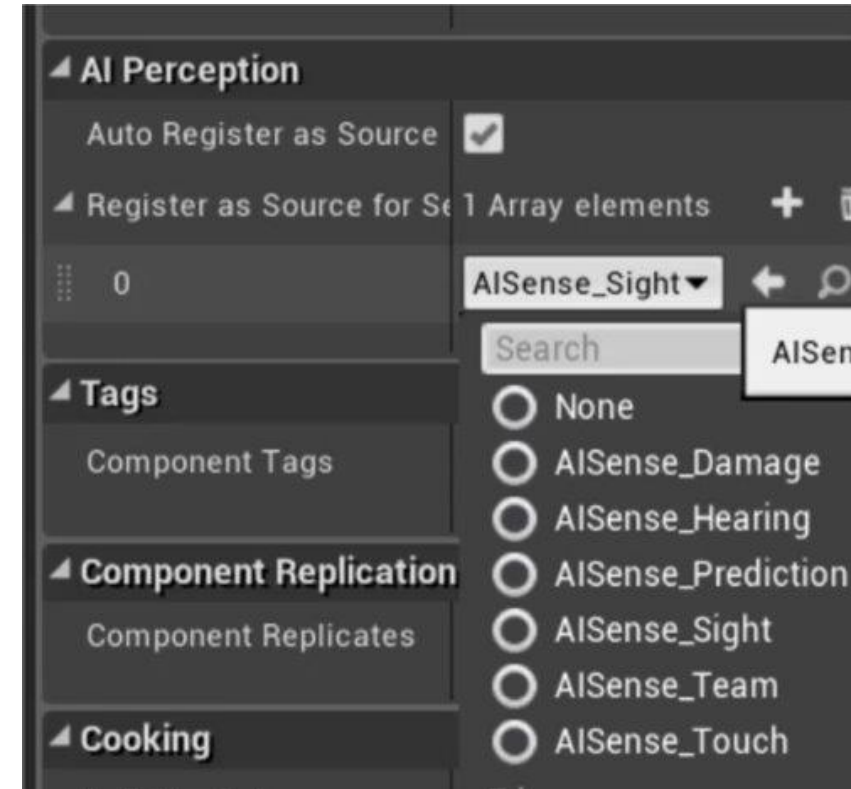
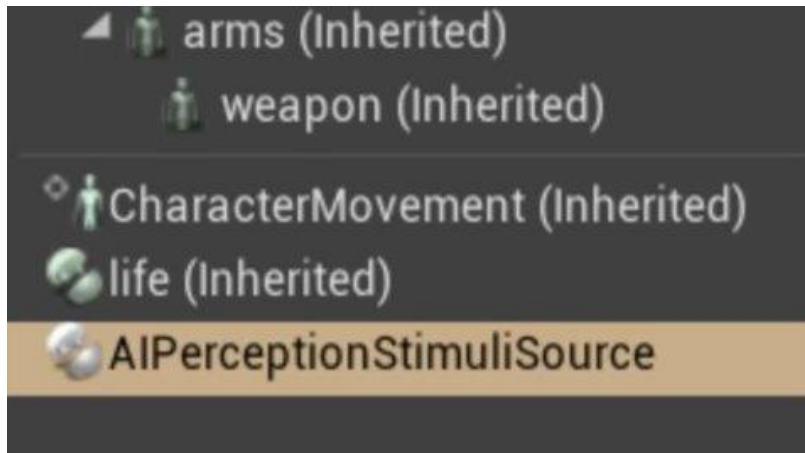
- Componente que detecta estímulos.
- Lo agregamos al IA Controller.
- Podemos modificar el rango de visión entre otras cosas.



AI Perception Stimul

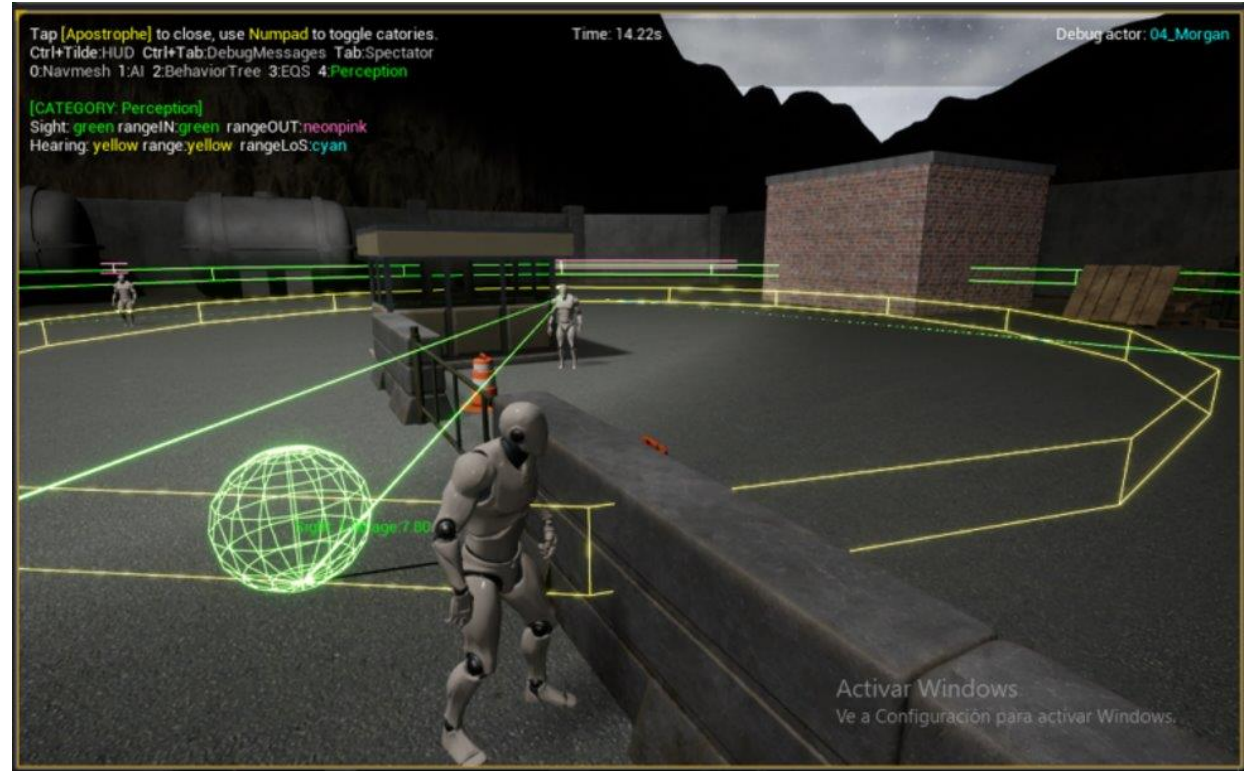


- Objeto que sirve de estímulo para la percepción.
- Lo agregamos en los objetos que queremos que la IA detecte.

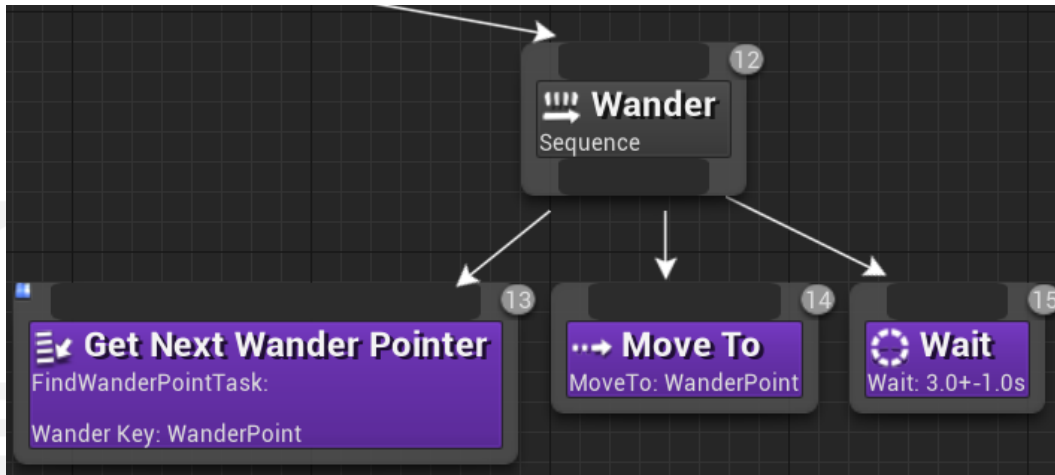


Visualizando la Percepción

- Podemos ver la percepción con el visualizador "AI debug".
- Podemos ver el camino del "NavMesh".
- Lo activamos en: Show -> Developer -> AIDebug
- O con la tecla de apostofre

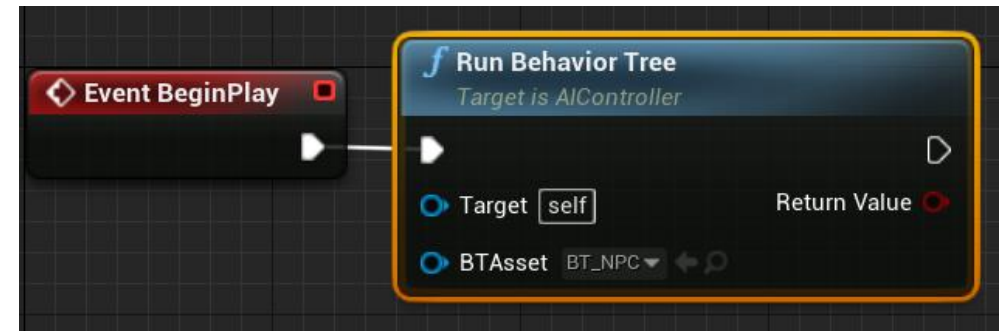


Behavior Tree

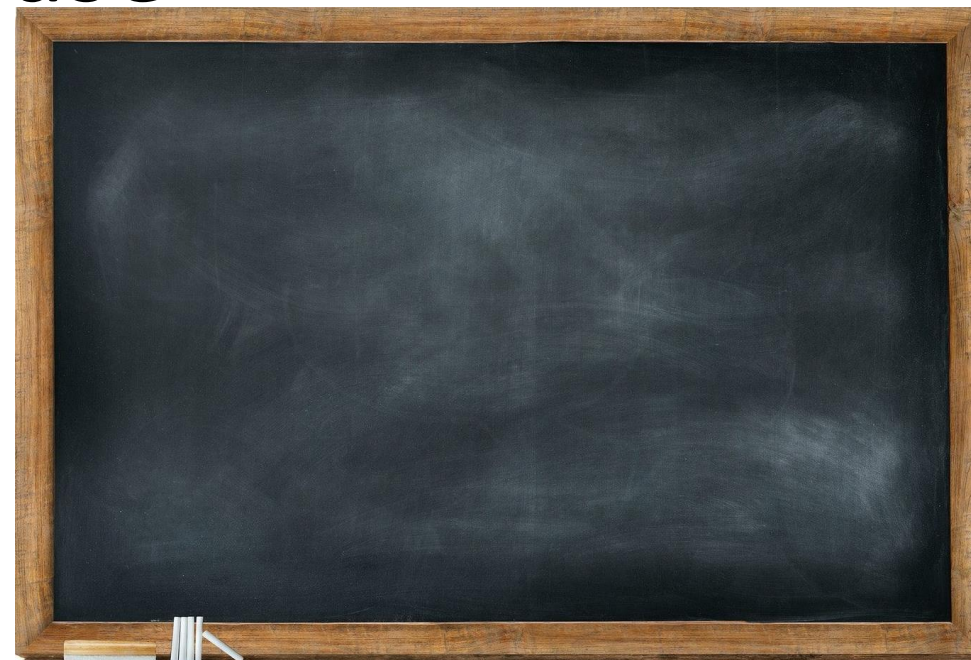
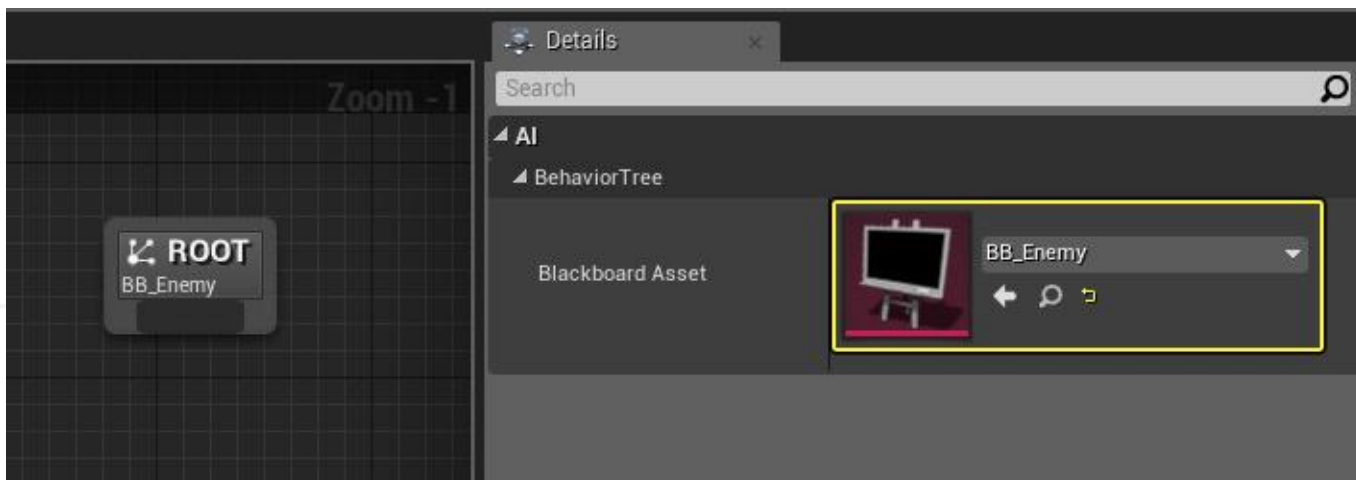


Behavior Tree nos permite crear lógica para nuestros npcs y dejar que actúen "por su propia cuenta".

Se leen de izquierda a derecha y es una forma alterna para hacer comportamientos



Blackboard Base



Asset que nos permite guardar información y se usa en conjunto con el Behavior Tree. Ahí pondremos las variables que se necesiten en nuestros comportamientos.

Task, Decorator y Services



Task: Una acción que queremos que nuestra AI haga

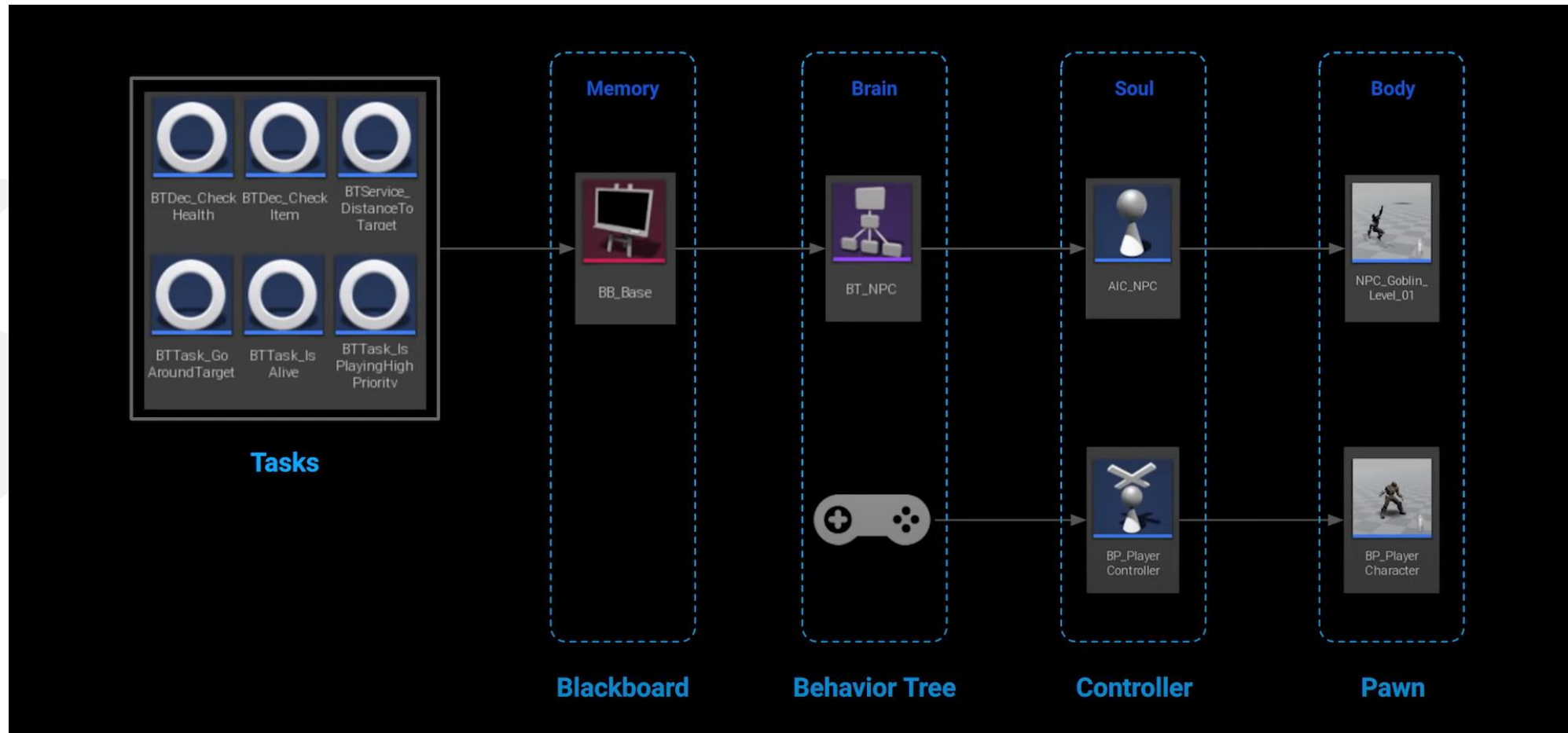


Decorator: Condiciones que ponemos en los nodos del Behavior Tree para decidir si un comportamiento se puede o no realizar. Puede aplicarse en Sequences y Tasks



Services: se agregan a los Composites para realizar una acción con cierta frecuencia o mantener actualizada alguna información del behavior tree

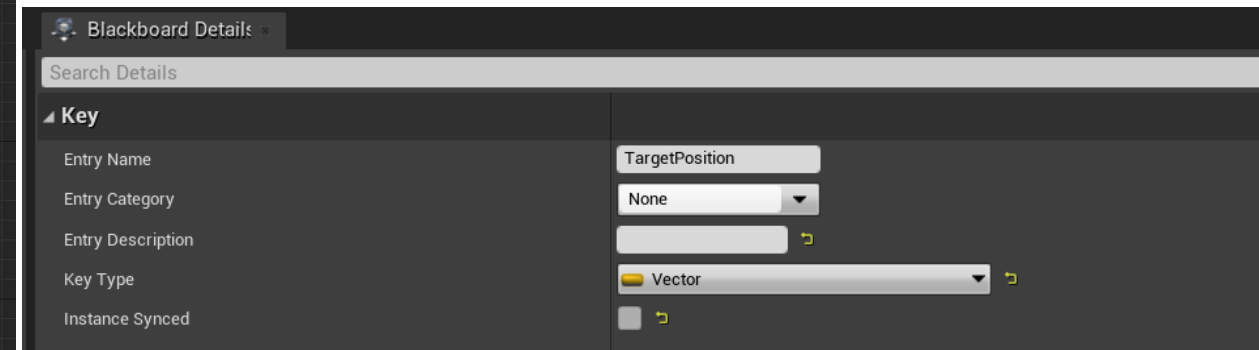
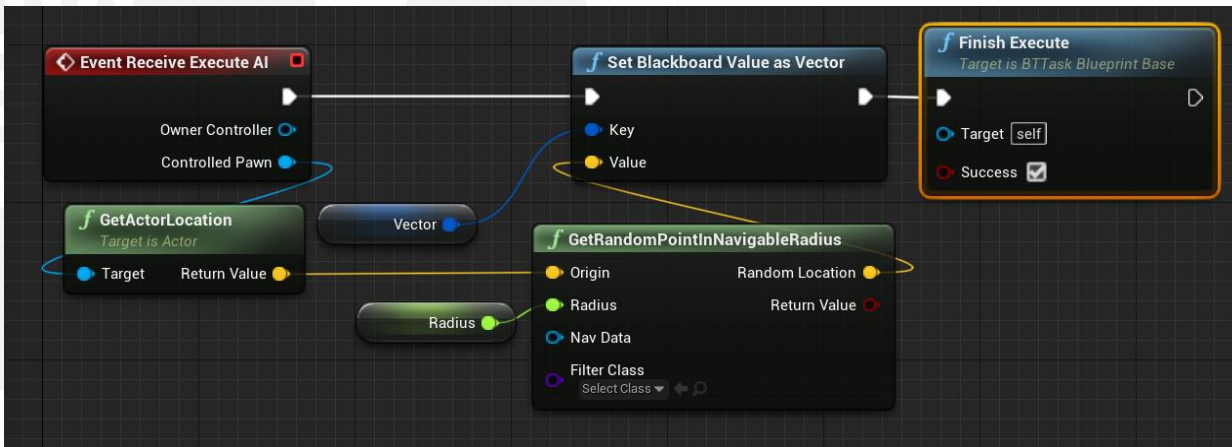
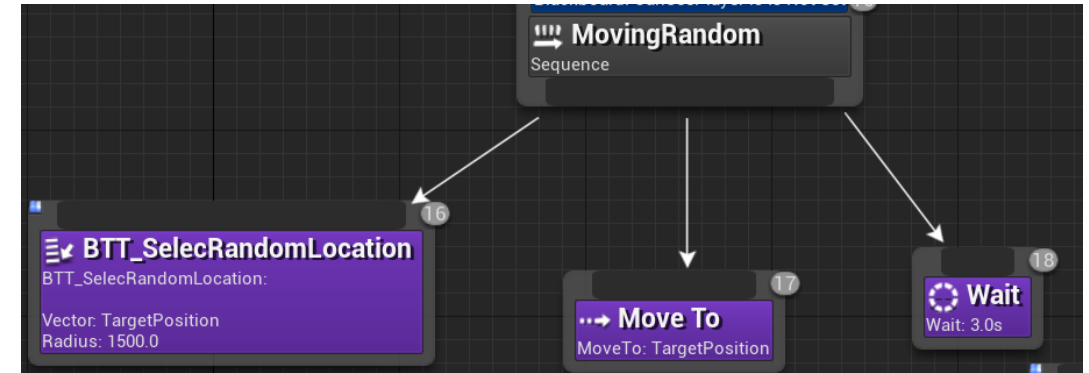
Flujo más común de Inteligencia Artificial



Ejemplo 1: Movimiento aleatorio

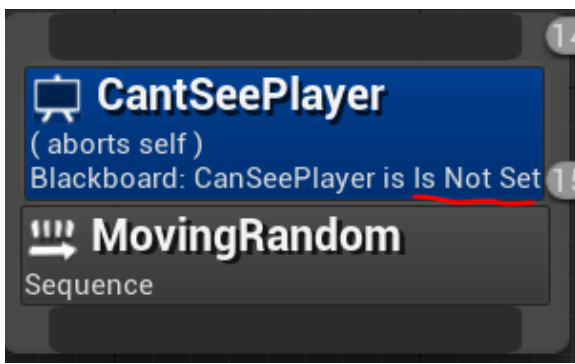


En este ejercicio necesitaremos crear nuestra propia Task para definir hacia dónde se va a mover nuestro personaje. También debemos crear la variable que recibirá la posición en nuestro BlackBoard.

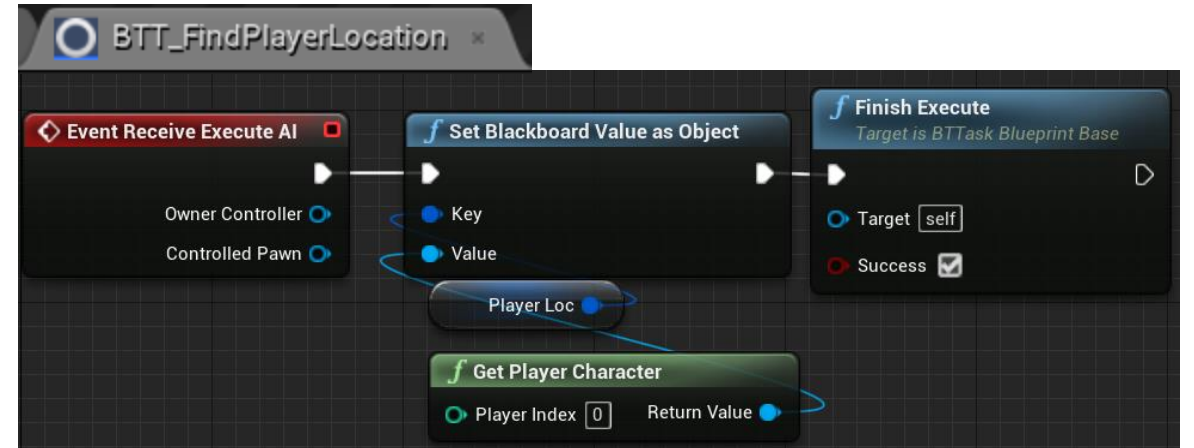
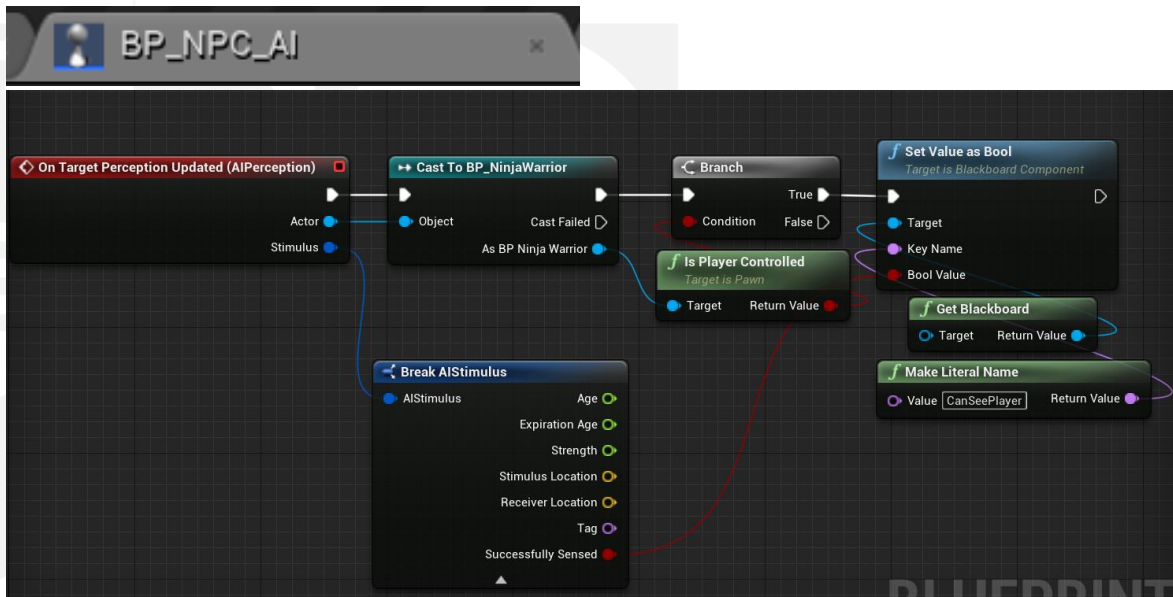
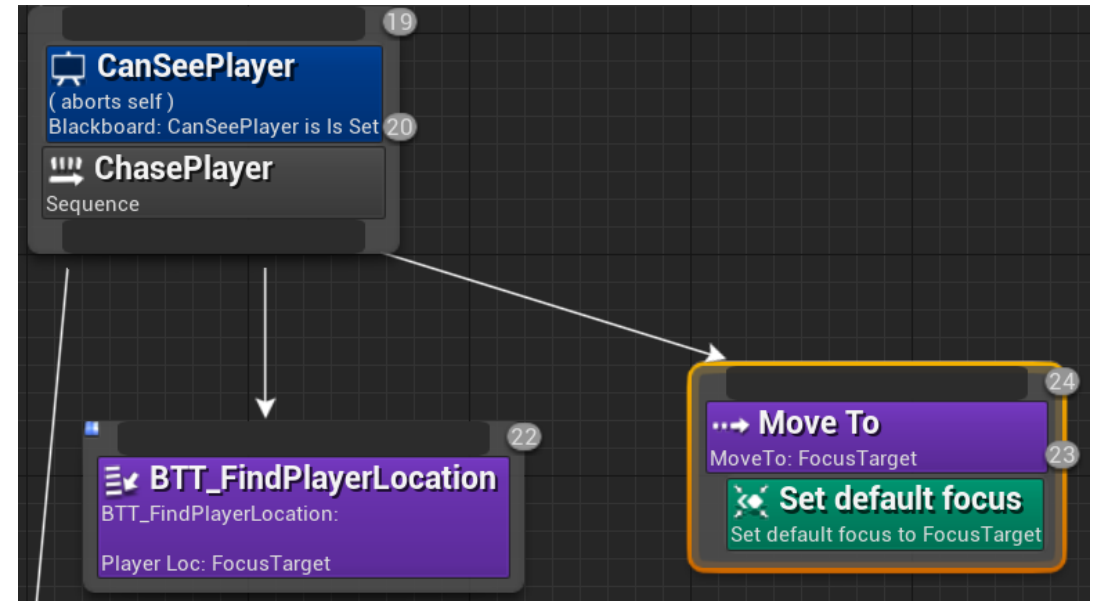


Ejemplo 2: Perseguir al jugador

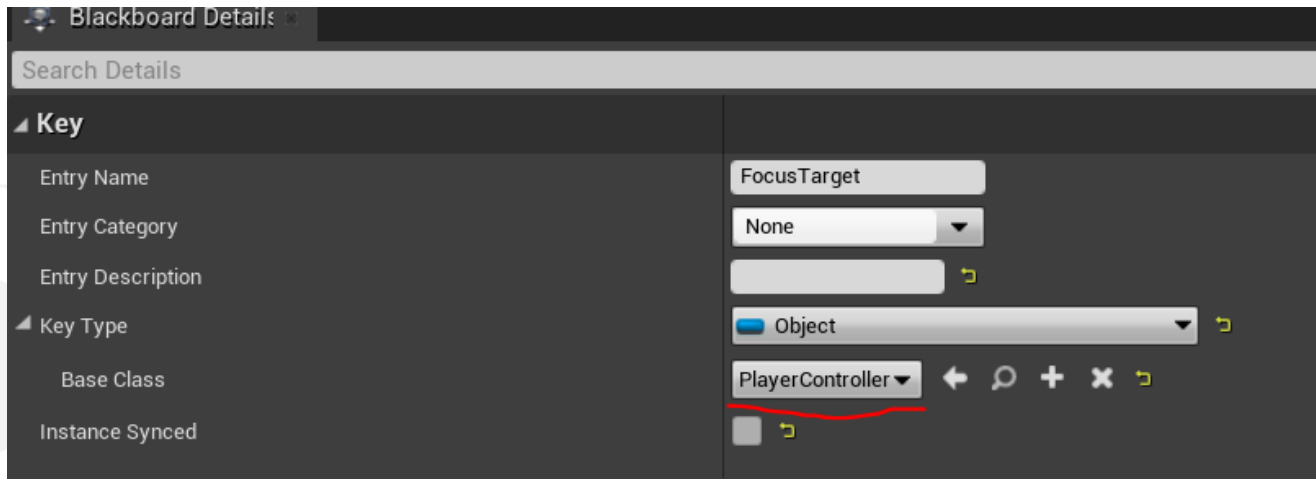




Ahora agregaremos una condición, donde si el NPC ve al jugador, lo perseguirá hasta perderlo de vista.



Importante: Focus target es de tipo Object con Base Class Player Controller o el Blueprint del personaje a perseguir.



Conclusión

- **Aprendimos cómo crear NPCs con una Inteligencia Artificial sencilla.**
- **Aplicamos Services y Decorators en las acciones de nuestra Inteligencia Artificial.**
- **La Percepción nos permite detectar al jugador con la vista e incluso con otros sentidos.**



Tarea de la semana

- Crear un npc que se mueva y con un comportamiento que ustedes quieran.



Gracias

Correos:

- David García

dgarcia@amberstudio.com

- Arturo Escamilla

arturo.garcia@amberstudio.com



Arden Asociación Civil



arden_asociacion



Classroom - código de clase plow4fn



Discord -

<https://discord.gg/K6PHCgz8Mb>

AMERIKE

INSTITUTO UNIVERSITARIO

AMBER



ARDEN



Agencia para el Desarrollo
de Industrias Creativas y
Digitales de Jalisco



CIUDAD
CREATIVA
DIGITAL
GUADALAJARA



Obteniendo lo percibido

- Nos da un Array de los objetos que cambiaron (entraron o salieron)
- Debemos verificar si entraron o salieron

