

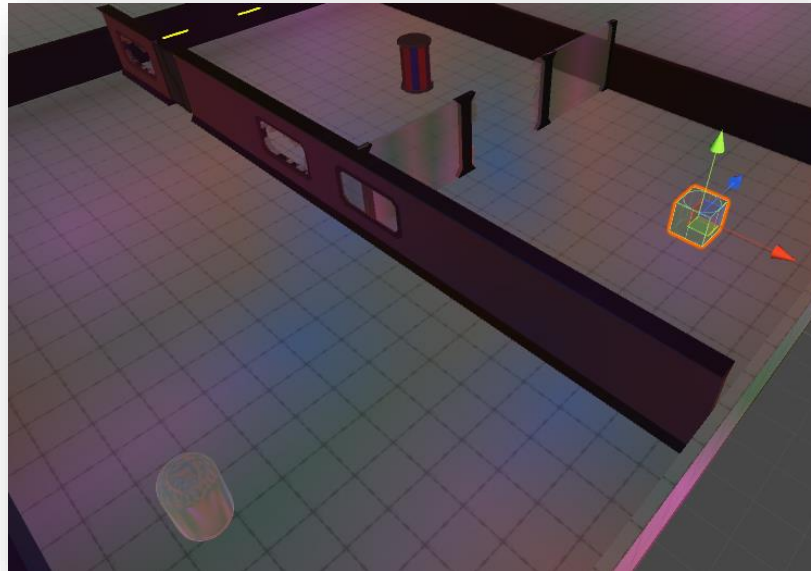
DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL CON UNITY 3D

Tema 9: Inteligencia artificial



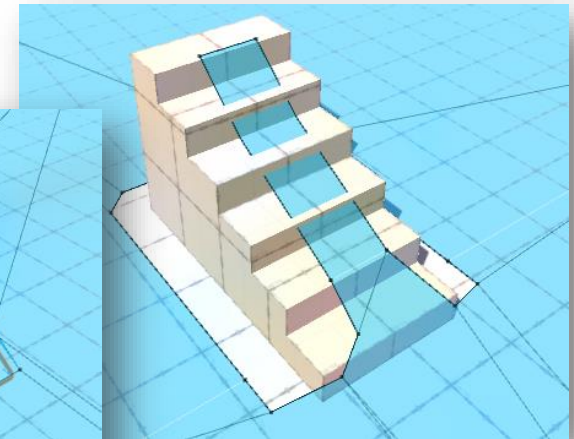
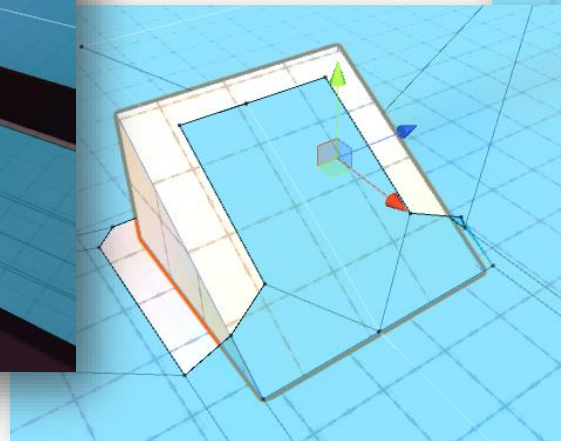
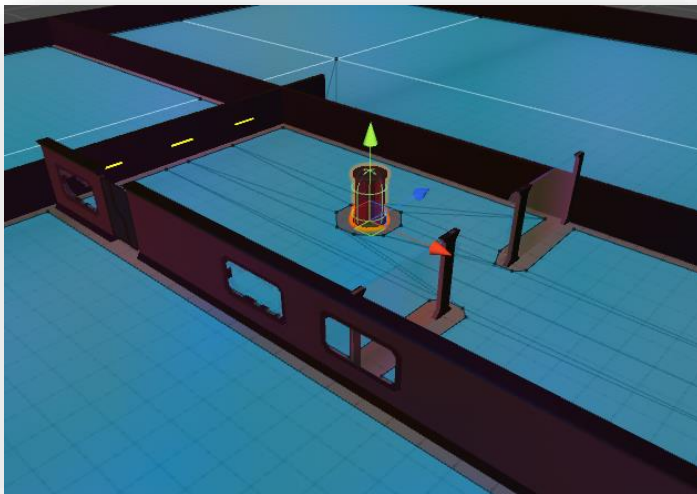
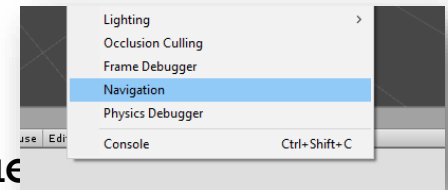
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Sistemas de navegación mediante NavMesh
 - El “NavMesh” es una malla que determina qué zonas son navegables y a qué coste.
 - Utilizadas con los agentes permite dotar de inteligencia a los elementos del juego en lo referente a cómo se mueven por el escenario.



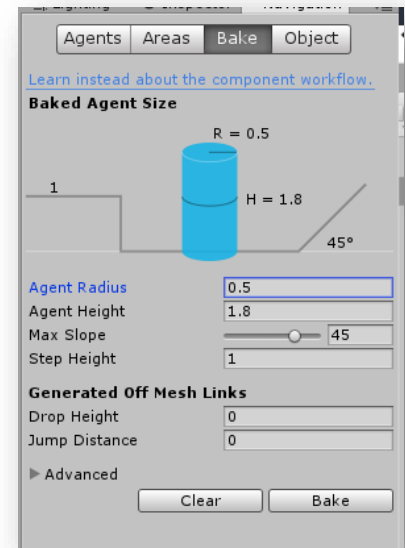
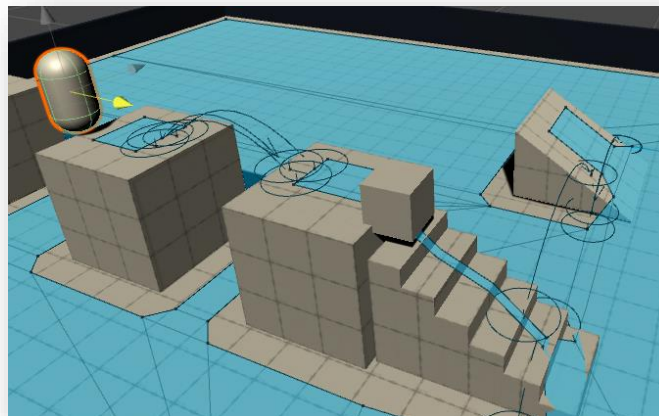
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Sistemas de navegación mediante NavMesh
 - Se accede a la ventana desde Window-Navigation
 - Marcar como “Static-Navigation static” los objetos que obstáculos.
 - En la pestaña “Bake” de la ventana “Navigation” pulsar “Bake”.
 - En azul aparecerán las zonas navegables.



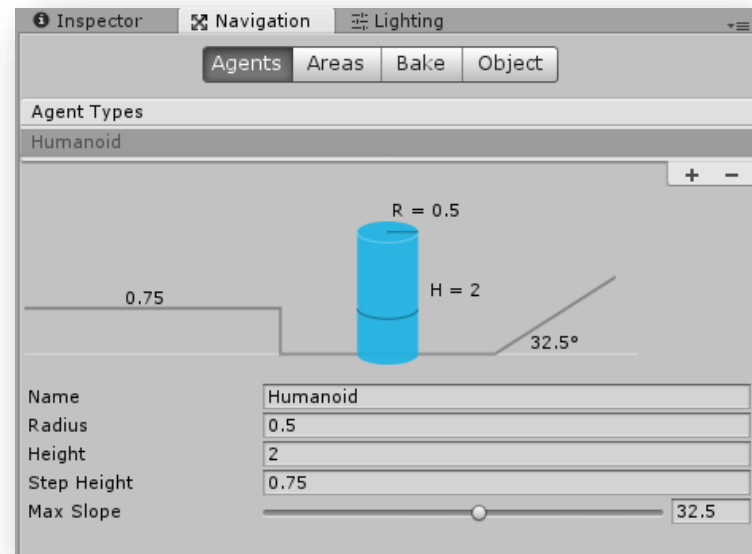
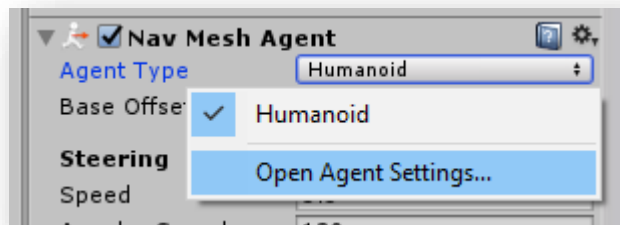
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Sistemas de navegación mediante NavMesh
 - Configuración del NavMesh
 - Agent Radius. Determina el radio del agente (a más radio, más distancia hasta los obstáculos que están a su nivel).
 - Agent Height. Determina la altura del agente (a más altura, más distancia hasta el techo).
 - Max Slope. Pendiente máxima.
 - Step Height. Altura de escalón.
 - Drop Height. Altura de salto.
 - Jump Distance. Distancia de salto.



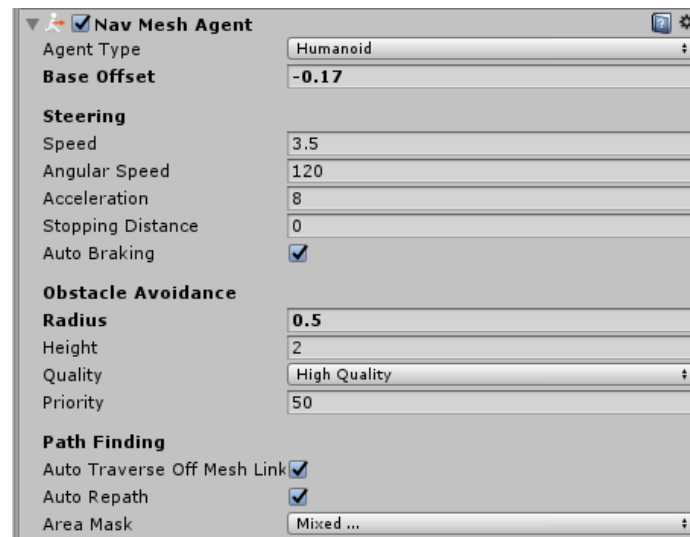
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Agentes de Navegación y PathFinding (Búsqueda de Caminos)
 - Nav Mesh Agent.
 - Agente de navegación. Se asigna al componente que va a moverse por el escenario.
 - Se selecciona y configura el tipo de agente desde la ventana Navigation – Agent a la que se puede acceder pulsando sobre la opción “Open Agent Settings...” de la propiedad “Agent Type”.



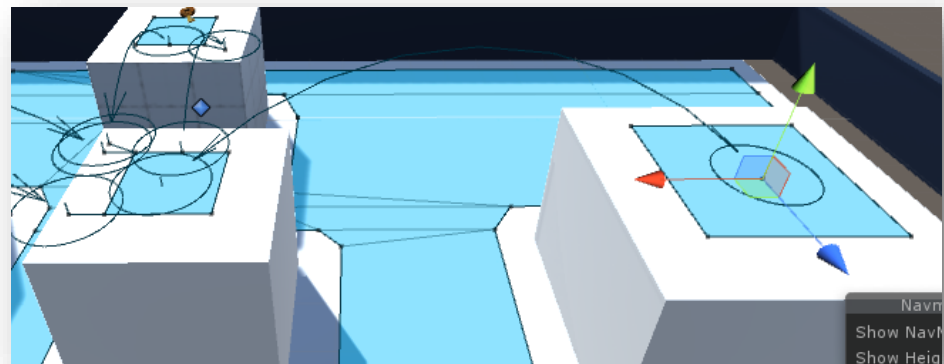
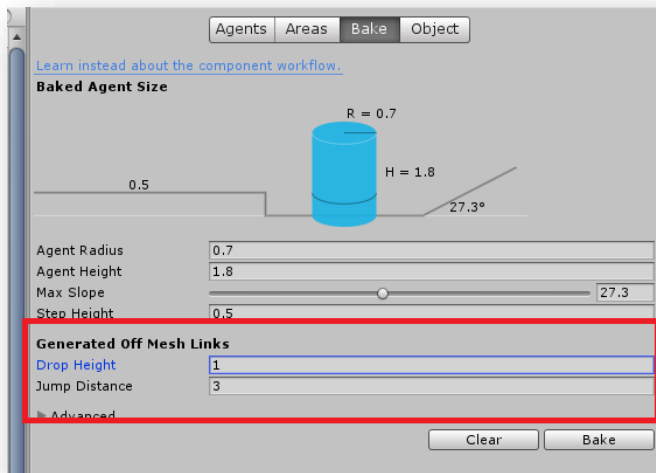
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Agentes de Navegación y PathFinding (Búsqueda de Caminos)
 - Nav Mesh Agent. Configuración.
 - Offset: Desfase entre collider respecto del pivote.
 - Steering: información sobre el movimiento.
 - Obstacle Avoidance: información sobre cómo evitar los obstáculos
 - Path Finding:
 - Auto Traverse Off Mesh Link: salto automático.
 - Auto Repath: intenta encontrar un nuevo camino cuando alcance el camino parcial.
 - Area Mask: qué áreas considera en la búsqueda del camino.



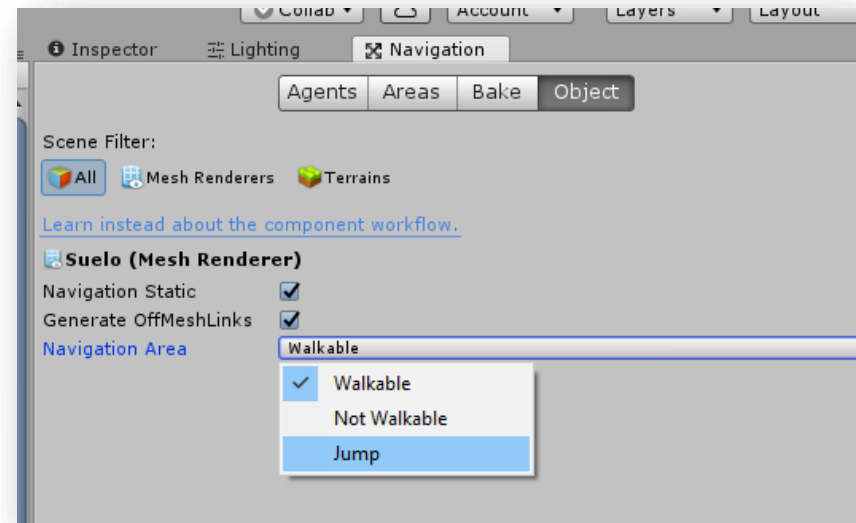
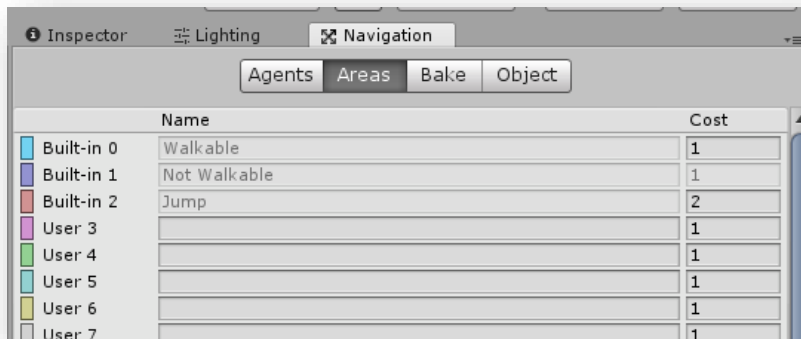
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Agentes de Navegación y PathFinding (Búsqueda de Caminos)
 - Off Mesh Link.
 - Automáticos, en función de las reglas.
 - Manuales. Como componente. Permite unir dos áreas desconectadas.



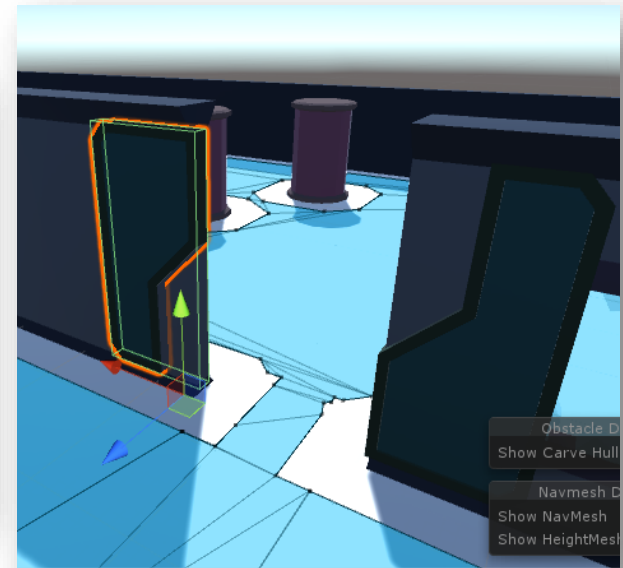
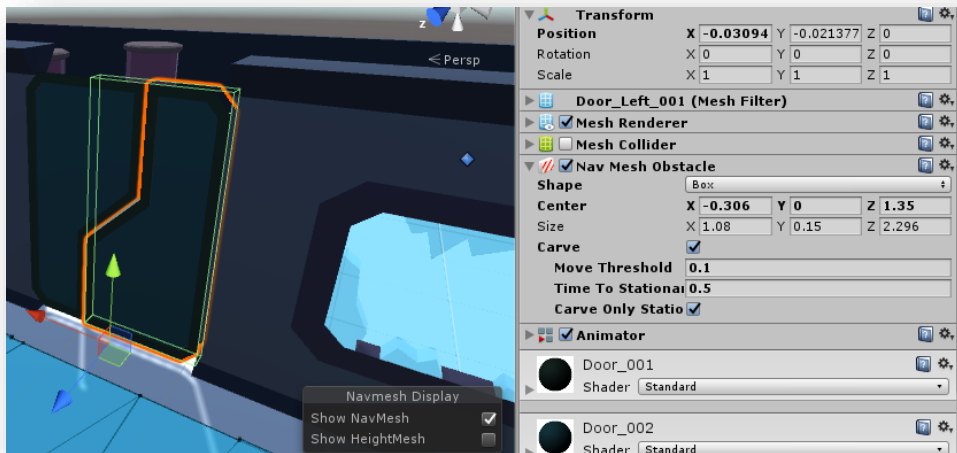
TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Agentes de Navegación y PathFinding (Búsqueda de Caminos)
 - Areas.
 - Se definen en la ventana “Navigation”
 - Se asigna un coste a cada área.
 - Desde la pestaña “Object” se asigna un área a cada objeto para que el gameobject que tiene el NavMeshAgent decida el camino más eficiente.



TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Agentes de Navegación y PathFinding (Búsqueda de Caminos)
 - Obstáculos dinámicos.
 - Permite establecer zonas abiertas o cerradas en tiempo de ejecución.
 - El componente Nav Mesh Obstacle.



TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Agentes de Navegación y PathFinding (Búsqueda de Caminos)
 - Obstáculos dinámicos.
 - Componente Nav Mesh Obstacle. Configuración:
 - Shape: forma geométrica del obstáculo.
 - Center y size: posición y tamaño del obstáculo.
 - Carve: si está marcado “rompe” el NavMesh.
 - Move Thresold: umbral de distancia para actualizar el hueco.
 - Time To Stationary: el tiempo que espera hasta considerar que el objeto es estacionario.
 - Carve Only Stationary: el hueco se hace solamente si está estacionario.

TEMA 9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Programación de comportamientos de inteligencia artificial
 - Scripts:
 - `using UnityEngine.AI;`
 - `NavMeshAgent agent;` -> Obtener la referencia en el Start
 - `agent.destination = destination.position` -> Asigna un destino
 - `agent.pathPending` -> Indica si se está calculando la ruta
 - `agent.remainingDistance` -> Distancia hasta el target (final o parcial)
 - `agent.stoppingDistance` -> Distancia de detección