

Grado en Inteligencia Artificial
Sistemas Multiagente

Práctica 1: Mundo virtual y comportamiento individual

Jesús Silva Vicente
Miguel López López
Grupo de clase (viernes)

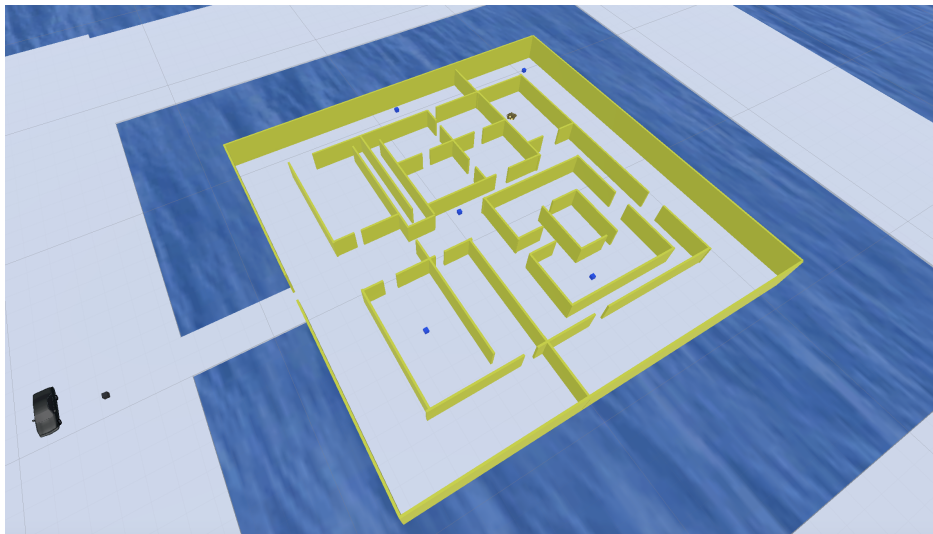


Figure 1: Mapa del juego

Mundo Virtual

En esta práctica hemos optado por que el ladrón sea un jugador humano, controlado en tercera persona desde un punto de vista cenital, lo que da la impresión de jugar en un mundo 2D aunque el diseño del mundo sea en 3D. Además, para aumentar la dificultad, la cámara sigue al jugador conforme este se mueve por el mapa, lo que implica que no se tenga la visión completa de este. De esta manera no se puede idear un trazado para robar el oro y además los policías te pueden sorprender.

Por otro lado, en cuanto al diseño propiamente del mapa, hemos decidido no introducir puertas ni elementos similares, optando por un estilo más similar a un laberinto. El mapa se divide en dos zonas, la zona central (un local con pasillos y habitaciones, en las que dentro de una de ellas se encuentra el objetivo a robar, el oro) y un anillo exterior que rodea a esta zona central. Del anillo exterior a la zona central únicamente se puede acceder por un único sitio.

Los policías (agentes) se encuentran patrullando tanto por la zona exterior como por la zona central, y tienen capacidad para detener al ladrón tanto dentro como fuera.

El jugador parte del anillo exterior, y tiene como único objetivo entrar a la zona central, robar el oro y volver a salir sin ser detenido, si un policía atrapa al ladrón, se termina el juego.

Arquitectura individual

En nuestro caso todos los policías tienen el mismo comportamiento, es decir, internamente son el mismo agente. Hemos escogido una arquitectura reactiva, ya que hemos considerado que era la mejor opción para este problema. Los policías tienen una rutina de patrulla, la cual se basa en recorrer ciertos destinos repartidos por el mapa de forma secuencial y ordenada. Cuando detectan al ladrón lo persiguen hasta detenerlo; poseen sensores tanto de visión hacia delante como de proximidad para llevar a cabo esta tarea. En caso de que se escape el ladrón de su rango de visión y proximidad, estos se detienen y se quedan un breve periodo de tiempo esperando a ver si vuelven a tener al ladrón a su alcance, si este no aparece en ese periodo de tiempo, se dirige a la ubicación del oro para comprobar si este sigue allí; finalmente continúa con su patrulla si no aparece el ladrón.

Al no comunicarse entre ellos (policías) ni tener más información que la que perciben con sus limitados sensores, creemos que esta era la arquitectura más apropiada. En caso de que pudiesen tener más información si que sería más eficiente una arquitectura híbrida, en donde pudiesen realizar algún tipo de plan o estrategias conjuntas para detener al ladrón.

Sensores

Los agentes (policías) cuentan con 3 sensores. Uno de ellos es el de visión, para detectar al ladrón y los obstáculos o paredes. Este sensor le proporciona información acerca de lo que tiene justo por delante de el, lo que implica que puede detectar al ladrón si este se encuentra en su campo de visión.

Los otros 2 sensores son de proximidad, de distintos niveles, ambos sirven para detectar la presencia del ladrón y la distancia a la que se encuentra. Uno tiene un área de detección más grande, para saber cuando iniciar la persecución del ladrón (siempre y cuando tenga línea de visión con el), y el otro sensor tiene un área de detección mucho más pequeña, que le sirve para saber cuando lo tiene lo suficientemente cerca como para detenerlo.

Por otro lado, el ladrón no tiene ningún sensor ya que no los necesita al estar controlado por el jugador. Sin embargo el oro tiene un sensor de proximidad que detecta cuando el ladrón está dentro de su área de detección para pasar a estar en posesión de este último.

Actuadores

El principal y único actuador de los policías es el de detener al jugador, el cual actúa únicamente durante una persecución y si el sensor de proximidad cercano detecta al ladrón dentro de su alcance. Este actuador detiene el movimiento del ladrón y finaliza el juego. Se podría considerar también como actuador el iniciar el proceso de persecución al detectar al ladrón en el rango de visión del policía.

Por otro lado el oro también tiene un actuador, ya que cuando el oro detecta al ladrón, desaparece del mapa y pasa a estar en posesión del ladrón.