

Práctica 1: Mundo Virtual y Comportamiento Individual

Iago Grandal del Río
Pablo Verdes Sánchez
Martes

Mundo Virtual

Debido a limitaciones de tiempo, el mundo virtual desarrollado no cuenta con una temática específica, ya que el enfoque principal se ha centrado en la implementación del código y el comportamiento de los agentes. La prioridad ha sido el desarrollo funcional de la patrulla, persecución y búsqueda de los agentes, dejando en segundo plano la ambientación o narrativa del entorno.

Arquitectura Individual

Hemos optado por una arquitectura híbrida, combinando elementos reactivos y deliberativos. La razón principal de esta elección es que los agentes deben ser capaces de reaccionar rápidamente ante la detección de un ladrón (arquitectura reactiva), pero también pueden ejecutar estrategias de patrullaje, persecución y búsqueda basadas en información almacenada (arquitectura deliberativa).

El **componente reactivo** se observa en la reacción inmediata ante eventos sensoriales, como la detección del ladrón por visión o sonido. El **componente deliberativo** permite que los agentes planifiquen su búsqueda en base a la última posición conocida del ladrón.

Sensores

Para la detección y rastreo de los ladrones, hemos implementado los siguientes sensores:

- **Sensor de visión:** Utilizado en la clase `PoliceVision`, permite detectar ladrones dentro de un rango determinado y en un cierto ángulo de visión. También considera bloqueos visuales mediante raycasting.
- **Sensor de audición:** Implementado en `PoliceHearing`, detecta sonidos generados por el ladrón dentro de un radio determinado, con un margen de incertidumbre, sin embargo no dio tiempo a implementarlo de una forma que no hiciese increíblemente difícil lograr el juego, y para "arreglarlo" no hubo suficiente tiempo.

- **Sensor de proximidad:** Utilizado de manera indirecta a través del `NavMeshAgent`, que permite a los agentes calcular la distancia a su objetivo y detenerse al alcanzar un umbral determinado.

Actuadores

Los agentes utilizan los siguientes actuadores para interactuar con el entorno:

- **Movimiento:** Implementado mediante `NavMeshAgent` en las clases `PoliceChase`, `PolicePatrol` y `PoliceSearch`, permitiendo el desplazamiento automático de los agentes hacia sus objetivos.
- **Giro y patrullaje:** Implementado en `PoliceSearch`, donde los agentes pueden girar sobre su eje para buscar visualmente en su última posición conocida.
- **Eliminación del ladrón:** Al capturar al ladrón, la clase `PoliceBrain` lo elimina de la escena, simulando un arresto exitoso.