SKYSCRAPERS

Nerea Castellanos Rodríguez

Catherine Castrillo González

Sandra Fraile Infante

Stoycho Ivanov Atanasov

Julia Martínez Valera

Gaspar Rodríguez Valero

Versión.: 1.0

Arquitectura de la IA

2016

# Introducción

En este documento vamos a explicar los diferentes sistemas que componen la IA del videojuego Vesper. El objetivo principal del documento es narrar el comportamiento que tomara la IA como base para el videojuego.

# Arquitectura de la IA

La inteligencia artificial está compuesta por un conjunto de sistemas con papeles clave cada uno dentro de los NPC. Entre ellos están el sistema de decisión, el blackboard de comunicación de los datos propios, un blackboard para la comunicación de los NPC con los diferentes objetos y el sistema de movimiento.



## Sistema de decisión

Sistema encargado de evaluar diferentes variables de mundo y propias y en consecuencia tomar una decisión acorde. En nuestra IA es la parte más importante pues de este sistema depende todo el comportamiento de la IA y su forma de reacción.

El sistema de decisión se encuentra gestionado por dos subsistemas, siendo los siguientes:

### Máquina de Estados

Este sistema se encarga de gestionar las diferentes circunstancias que pueden acontecer en el juego mediante diferentes estados. Es decir, ante un enfrentamiento entrara en un estado de combate.

### Behaviour Trees

Este sistema gestiona, dentro de cada estado que decisiones más específicas puede llevar a cabo. Desde atacar al jugador hasta pedir ayuda en situaciones complicadas.

## BlackBoard, datos propios

Este sistema blackboard se encarga de compartir con las diferentes partes de la IA su información (vida, sed, hambre, posición, …) para que el sistema decisión o el sistema de movimiento pueda realizar los cálculos pertinentes.

## BlackBoard, comunicación con los objetos

La IA necesita de comunicación con su entorno para realizar ciertas acciones como curarse o activar la alarma por ello, este blackboard gestiona esta comunicación IA-objetos mundo.

## Sistema de movimiento

En la versión actual el sistema de movimiento gestiona de forma simple y torpe el movimiento del NPC. En las siguientes versiones el movimiento se gestionará mediante dos sistemas, pathplanning y pathfinding continuo mediante Waypoints para gestionar el movimiento y dentro de este considerar las colisiones en BOX 2D.

### PathFinding continuo, Waypoints

Este sistema se encarga de gestionar y calcular cual es el mejor camino para llegar el destino provisto esquivando los obstáculos que se hallen en el camino y/o eventos que provoquen que los caminos sean intransitable de forma momentánea.

### PathPlanning

Este sistema gestiona como llevara a cabo el camino calculado. Es decir, si en cierto momento rotara su eje para girar luego continuará recto, acelerará, …

## Trigger System

Este sistema no está incluido dentro de la IA pero gestionar la comunicación entre NPCs y eventos del mundo. Entre lo que gestiona se encuentra el sensor de sonido mediante eventos.