

# Agentes Inteligentes. Práctica 1.

Carlos Ruiz Aguirre  
Andrés Pacheco Millán

1 de Mayo de 2024

*ETSINF*  
*Grado en Ingeniería Informática*

---

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Diseño y Estrategia del Agente</b>	<b>2</b>
2.1. Primera Fase. Movimiento Inicial . . . . .	2
2.2. Reabastecimiento Estratégico . . . . .	2
2.3. Fase final . . . . .	3
<b>3. Estrategias descartadas</b>	<b>3</b>
3.1. Estrategia de Resguardo en la Periferia . . . . .	3
3.2. Estrategia de Búsqueda . . . . .	3

# 1. Introducción

Con el objetivo de desarrollar un agente inteligente con el comportamiento de un soldado, capaz de sobrevivir en un mapa con distintos agentes con distinto comportamiento cada uno, se ha utilizado el lenguaje **AgentSpeak** en el que se ha establecido el código con la estrategia que seguirá nuestro agente para su supervivencia.

El objetivo del agente es el de sobrevivir, bien por tiempo o por ser el único agente soldado con vida, además de estos agentes soldados se contará con agentes médicos y agentes de munición. Estos dos últimos se tratarán de agentes invencibles que irán produciendo, en el centro del mapa, periódicamente paquetes de vida y munición respectivamente, y estos paquetes serán utilizados por los agentes soldados para recuperar vida o munición según necesiten.

## 2. Diseño y Estrategia del Agente

### 2.1. Primera Fase. Movimiento Inicial

El comportamiento del agente desarrollado consta de dos fases, en la fase inicial busca llegar al centro del mapa cuanto antes, ya que tras considerar múltiples estrategias (consultar punto 3), hemos llegado a la conclusión de que ésta es la mejor, es decir, aquella que maximiza las probabilidades de victoria.

En esta primera fase, mientras el agente se dirige hacia el centro, rota su campo de visión de derecha a izquierda cubriendo un ángulo de  $180^\circ$ , de esta forma, en caso de encontrarse con un enemigo situado en el lateral o frontal del agente, este se detendría y trataría de eliminar al enemigo. Pero si el enemigo dejase de estar en el campo de visión de nuestro agente este seguiría en dirección al centro del mapa sin tratar de perseguirlo.

Es importante considerar el caso en el que durante el desplazamiento comenzase a ser disparado desde atrás, nuestro agente simplemente seguiría caminando al ser la opción más probable de sobrevivir, si tratase de buscar desde donde está siendo disparado y tratar de eliminarlo antes que él, sería improbable que fuese capaz de lograrlo, en cambio huyendo podría lograr sobrevivir y posteriormente recuperar vida con los paquetes de reabastecimiento situados en el centro.

### 2.2. Reabastecimiento Estratégico

Seguidamente, al acercarse al interior del mapa si nuestro agente necesitase reponer munición o restaurar vida y encontrase algún paquete, iría a por ellos rápidamente para estar preparado para un posible nuevo combate. Nuestro agente considera que con menos de 90 puntos de salud o 90 puntos de munición es necesario reabastecerse. Estos valores se han establecido cuidadosamente después de numerosas pruebas con diferentes configuraciones.

Después de recuperar todas las balas o salud necesarias de los paquetes disponibles y observados por nuestro agente en ese momento, tratará de dirigirse al centro del mapa de nuevo, a menos que se encontrase algún agente, en ese caso trataría de eliminarlo, y si fuese necesario después de la batalla repetiría esta fase.

## **2.3. Fase final**

Una vez alcanzado el objetivo, es decir el centro, el agente abandona la primera fase cambiando la estrategia, a partir de ahora rotará sobre si mismo cubriendo todas las direcciones. De este modo si se encuentra un agente llegando al interior comenzaría a dispararle. Tras la pelea irá a recuperar toda la munición y salud que necesitase, para posteriormente volver a esta posición y seguir alerta de posibles agentes dirigiéndose al centro.

En esta fase nuestro agente tendrá suficiente salud y suficiente munición para acabar con aquellos enemigos que lleguen del resto del mapa buscando restaurar la salud restante o la munición, y por tanto será más probable que gane estos enfrentamientos .

## **3. Estrategias descartadas**

Para la consideración final de la táctica explicada hemos tenido que descartar estrategias distintas, bien por su complejidad a la hora de implementar el agente o por su ineficacia en el campo de batalla:

### **3.1. Estrategia de Resguardo en la Periferia**

En este enfoque el agente elegía permanecer en la periferia del mapa, concretamente en una de las esquinas, alejado del centro de la acción. En un primer momento se puede pensar que el agente puede evitar confrontaciones y terminar con la victoria al permanecer durante toda la partida con vida. Contrariamente a este pensamiento pudimos observar que, tras alcanzar la esquina más cercana, el agente no era capaz de sobrevivir tras más de un enfrentamiento, ya que terminaba demasiado debilitado (salud baja y poca munición) y era cuestión de tiempo que otros agentes que recorrían el mapa terminaran eliminándolo puesto o más alejado de los paquetes de reabastecimiento.

### **3.2. Estrategia de Búsqueda**

En este enfoque el agente busca enemigos por el mapa tratando de eliminarlos. El fallo de esta estrategia reside en el hecho de que tras la eliminación de un enemigo el agente necesita urgentemente reabastecimiento y desde la posición en la que se encuentra resulta un blanco fácil durante todo el trayecto al centro.