

# Agentes inteligentes. Práctica 2

Carlos Ruiz Aguirre  
Andrés Pacheco Millán

17 de junio de 2024

La estrategia del  
**100 %** de éxito

*ETSINF*  
*Grado en Ingeniería Informática*

---

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Motivación</b>	<b>2</b>
<b>3. Diseño y Estrategia del equipo</b>	<b>2</b>
3.1. Primera Fase. Reagrupación estratégica . . . . .	2
3.2. Segunda Fase. Avance Coordinado . . . . .	3
3.3. Nueva clase BDI. BDIAdvancedLogistic . . . . .	4
<b>4. Puntualizaciones</b>	<b>4</b>

# 1 Introducción

Con el objetivo de conseguir capturar y trasladar la bandera hasta nuestra base, hemos desarrollado un grupo de agentes inteligentes simulando el comportamiento de soldados, se ha utilizado el lenguaje **AgentSpeak** en el que se ha establecido el código con la estrategia que seguirán nuestros agentes.

El objetivo del equipo es el de llegar hasta la bandera para llevarla de vuelta a la base, pero estará protegida por el equipo enemigo (Eje), estos equipos pueden estar conformados por soldados básicos, médicos y operadores de campo. Los soldados básicos se caracterizan por realizar el doble de daño, mientras que los médicos y operadores de campo pueden generar paquetes de salud y munición, respectivamente.

# 2 Motivación

Tras dejar el destino de nuestro agente en manos del azar durante la primera práctica no hemos tenido otra opción que desarrollar para esta segunda práctica **la estrategia del 100 % de éxito**, una estrategia infalible, que sea capaz de derrotar a cualquier equipo defensor. Para ello vamos a aprovecharnos de ciertas características del funcionamiento de Pygomas.

# 3 Diseño y Estrategia del equipo

El diseño de nuestra estrategia se basa en una organización jerárquica donde el capitán manda, al iniciar una partida un único agente registra el **servicio de capitán** para estar disponible para el resto del equipo. De la misma forma el resto del equipo se registra para ofrecer el **servicio de infantería**. Todos los agentes son soldados básicos, que realizan el doble de daño que cualquier otro tipo de soldado.

## 3.1 Primera Fase. Reagrupación estratégica

El punto fuerte de nuestra estrategia reside en esta primera fase, donde el capitán avisa al resto del equipo (mediante fuerza ilocutiva tell) para reagruparse en la posición del capitán. De esta forma todos los agentes estarán posicionados en la misma posición, lo que nos ofrece varias ventajas:

- **Control del fuego amigo.** Gracias a este posicionamiento evitamos que nuestros agentes puedan disparar de forma accidental a compañeros al estar todos situados en el mismo punto.
- **Neutralización instantánea.** Al mantener a todos los soldados juntos conseguimos que la eliminación de cualquier enemigo minimice el tiempo del enfrentamiento, minimizando así la salud perdida de nuestros agentes aprovechando la potencia de fuego de todo el equipo.



Figura 1: Inicio de la reagrupación estratégica



Figura 2: Fin de la reagrupación estratégica

### 3.2 Segunda Fase. Avance Coordinado

Tras la reagrupación estratégica nuestro equipo comienza un avance coordinado hasta llegar a la bandera, neutralizando a cualquier enemigo que se interponga en nuestro camino. Una vez algún miembro alcanza la bandera, lo comunica al resto del equipo para iniciar la retirada conjunta.

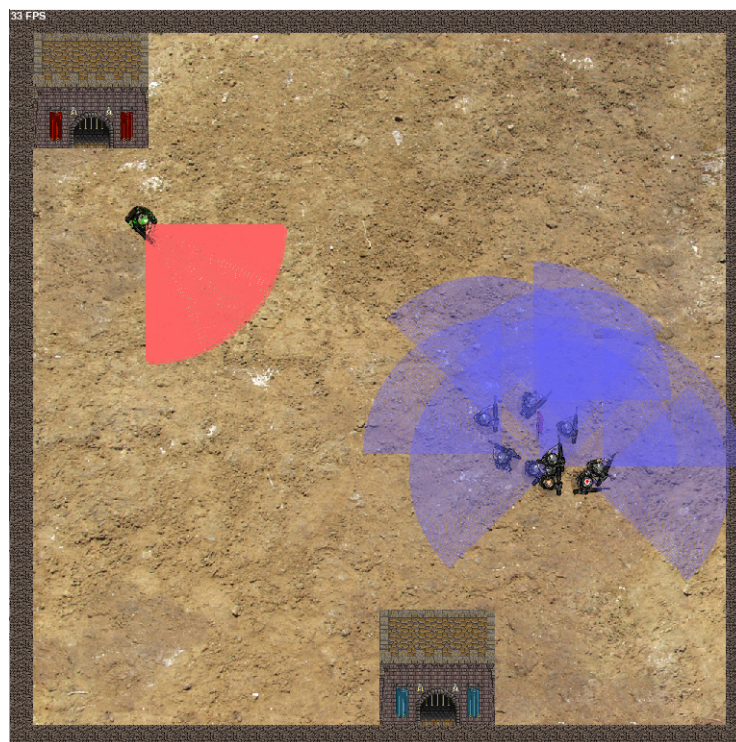


Figura 3: Caption

### 3.3 Nueva clase BDI. BDIAdvancedLogistic

El capitán del equipo hereda de una nueva clase creada, la clase BDIAdvancedLogistic, así conseguimos lo que denominamos capitán logístico que dota al mismo de nuevas acciones para un mayor control logístico en el campo de batalla. Concretamente hemos empleado dos acciones en el equipo (aunque hemos desarrollado alguna más);

#### 1. Sistema de gestión de la tensión en el equipo: .addStrain

Hemos desarrollado un sistema de gestión de la presión en el que cada soldado de infantería mantiene un **sistema de percepción periódica** (500ms) para comprobar la cantidad de munición que tiene.

Si la munición decrece superando cierto umbral, en nuestro caso si la cantidad de balas de un agente es menor de 81 balas, avisa al capitán para avisar que por su parte la presión del equipo ha aumentado.

El capitán ante avisos por parte de la infantería emplea el nuevo método **.addStrain** apuntando la petición del miembro de infantería y mediante una constante llamada *STRAIN* que actúa como umbral, en nuestro caso un umbral de 2 avisos, el capitán es capaz de saber si se ha superado este umbral de soldados con alta presión para establecer la presión global del equipo como alta. Con un cambio de presión reajustaremos la estrategia en momentos donde es vital hacerlo.

#### 2. Sistema de modificación de la cantidad de balas por disparo: .getBurst

Gracias a este sistema podemos cambiar la cantidad de balas por disparo, a lo que llamaremos ráfaga.

Inicialmente el capitán establece a la infantería una ráfaga de 3 balas, pero en el momento que la presión aumenta decrementa las ráfagas del resto del equipo a 2 balas. Gracias a esto conseguimos que antes del cambio de presión las eliminaciones sean más rápidas pero con la contra de que perderemos más munición al eliminar a los enemigos, pues si un enemigo tiene 1 de vida emplearemos toda una ráfaga para eliminarlo.

Como nuestro equipo carece de soldados de reabastecimiento, en cuanto aumenta la presión global disminuimos la ráfaga del resto del equipo a 2 balas, para conseguir no desperdiciar balas durante el resto de la partida.

## 4 Puntualizaciones

### Proposición

Para el correcto funcionamiento del equipo **no debe haber problemas en la ejecución**, esto es, ningún agente debe aparecer fuera del mapa y ningún agente debe sufrir una desconexión del servidor durante la partida.