

Práctica 2: Estrategia de defensa

Agentes Inteligentes (3CO21)
Antoni Mestre Gascón - anmesgas@inf.upv.es
Mario Campos Mocholí - macammoc@inf.upv.es

1 Introducción

La estrategia desarrollada corresponde al del equipo de defensa (AXIS). Se ha optado por una estrategia a la que se ha llamado "La Colmena".

El equipo esta formado por cinco soldados, dos médicos, dos operativos y un general, encargado de coordinar las comunicaciones y acciones del equipo.

Mientras el general se queda en la base, el resto del equipo se dirige a la bandera y comienza a a patrullarla y custodiarla en dos rombos, uno interior formado por los médicos y operativos, y otro exterior formado por los soldados.

Cuando un agente ve a un enemigo, se lo comunica al General para comenzar una estrategia "en colmena" para atacarlo. Igualmente, cuando a un soldado le queda poca vida o munición, se lo comunica al General para que le envíe un médico o un operativo. El General ejerce una papel de coordinador del equipo.

Se han implementado diversas acciones internas para lograr todas las funcionalidades así como la mejoras de comportamiento, incluido el fuego amigo.

Los ficheros implementados son:

- soldado.asl, versión mejorada de BDISoldier
- medico.asl, versión mejorada de BDIMedic
- operativo.asl, versión mejorada de BDIFieldOp
- general.asl, agente implementado basado en BDITroop
- agentes.py, fichero con las acciones internas

2 Estrategia de defensa "La Colmena"

En esta estrategia se ha optado por definir un General que se queda en la base y recibe todas las comunicaciones para dirigir el equipo. El resto de equipos se dirige a proteger a la bandera en formación rombo. El punto inicial de patrulla del rombo es aleatorio para cubrir más área. Mientras se dirigen a cada punto del rombo, los agentes van girando sobre sí para comprobar si les rodea algún enemigo.

Cuando un agente visualiza un enemigo, el general determina los dos soldados, el médico y el operativo más cercano para que vayan a atacarlo en enjambre. Una vez llegado a este y habiendo acabado con él, vuelven a su formación de patrulla. En caso de que la bandera haya cambiado de sitio, se reajusta el rombo de patrulla.

Los médicos y operativos se abastecen a si mismos si lo necesitan mientras que los soldados solicitan al General que les envíen uno de estos agentes, enviándoles, si están disponibles, a los más cercanos.

Los agentes tienen implementados un protocolo para evitar el fuego amigo. Si la posición de un aliado se encuentra en la recta que une la posición del tirador con la del objetivo, no se dispara para evitar dañar al aliado.

3 Coordinación por General

La coordinación del equipo se ha resuelto de forma jerárquica.

El General registra un servicio "general" y los demás agentes acceden a este para solicitarle diferentes tipos de ayuda: ayuda de paquete de salud, ayuda de paquete de munición y solicitud de colmena.

3.1 Ayuda de paquete de salud

Un soldado le comunica al General que tiene poca salud y su posición. El General solicita la posición de los médicos y envía al médico más cercano. Mientras esto ocurre, no se pueden procesar más solicitudes de este tipo.

3.2 Ayuda de paquete de munición

Un soldado le comunica al General que tiene poca munición y su posición. El General solicita la posición de los operativos y envía al operativo más cercano. Mientras esto ocurre, no se pueden procesar más solicitudes de este tipo.

3.3 Solicitud de colmena

Cualquier agente puede comunicar al general que ha visto a un enemigo. Este solicita la posición de todos los agentes y envía a atacar al agente enemigo a los dos soldados más cercanos, al médico y al operativo más cercano (que no estén realizando un ataque en colmena ya).

4 Acciones internas

Se han implementado un total de diez acciones internas para obtener los agentes más cercanos en cada caso, evitar el fuego amigo y emular acciones internas que venían por defecto pero que no funcionaban (véase `.delete`). En el fichero de Python están detalladas y comentadas.

Se ha intentado utilizar el `"map.can_walk(X,Z)"` pero nos ha sido imposible lograr que funcione y por tanto se puede dar ocasiones que salte el warning de que un agente no puede ir a la posición designada.

5 Conclusión

El éxito de esta estrategia depende, en gran medida, en el tipo de mapa en el que se juegue. Aunque también depende de un factor aleatorio enormemente grande e impredecible. También se ha determinado que para conseguir la victoria es necesaria implementar un buen protocolo para evitar el fuego amigo.