

MEMORIA AIN

Miguel Ángel Navarro Arenas

INTRODUCCIÓN

Esta memoria tiene la finalidad de explicar cómo se ha programado y cuáles han sido las estrategias que se han decidido usar para que el sistema funcione lo mejor posible en el campo de batalla. Antes de empezar, cabe destacar que ha habido grandes problemas a la hora de realizar la programación, ya que, de manera individual, tanto acciones como comunicaciones han funcionado perfectamente, pero a la hora de ponerlas todas en conjunto no han funcionado bien y ha habido algunos fallos que no permiten una ejecución completa, pero sí parcial.

El equipo del eje, o más bien, los que defienden la bandera, ha sido el equipo escogido para este proyecto. Como bien sabemos, debíamos ejecutar 10 agentes en nuestro equipo. Estos podían ser soldados, operaciones de campo o médicos. La funcionalidad de estos dos últimos es dar munición y salud, respectivamente.

La estrategia a seguir es la siguiente: seis agentes soldados que se encargan de patrullar la bandera en dos zonas, las cuales están formadas por cuatro puntos alrededor de la bandera. Estos puntos se encuentran a una distancia de 40 o 20 de la bandera, ya sea en positivo o en negativo. Los agentes que se encuentran más lejos son llamados `bdisoldier1`, los que están más cerca de la bandera, `bdisoldier2`. Ambos siguen estrategias similares, pero los `bdisolidier1` tienen una acción distinta a la de los segundos que comentaremos más adelante. Entre las dos zonas que hay entre los `bdisoldier1` y los `bdisoldier2`, se encuentran tanto los médicos como un operaciones de campo. Estos se mueven a 30 puntos de la bandera de una manera similar a la de los soldados, solo que los dos médicos se mueven entre solo dos puntos. Por último, existe la figura del coronel, que se encuentra justo en la bandera para defenderla y que también realiza una

función que pasaremos a explicar más adelante. Este agente está basado en un soldado, pero no realiza las mismas acciones que este.

En definitiva, tenemos 3 soldados `bdisoldier1`, 3 soldados `bdisoldier2`, 2 médicos, 1 operaciones de campo y un coronel.

CORONEL

Comenzamos con estos agentes porque son los más sencillos. Como bien hemos dicho, estos agentes están basados en un soldado. El coronel únicamente va a la posición central y la defiende. También, realiza las mismas operativas de comunicación que los demás agentes soldados: en caso de tener poca vida, se comunica con un agente médico y selecciona al primero que se encuentre en la lista, hace lo mismo en caso de tener poca munición, pero con el agente de campo. En caso de encontrarse con un agente enemigo, le dispara 3 veces.

Lo más importante de este agente, es que registra un servicio llamado “coronel” que es de vital importancia para el resto de agentes, ya que en caso de que consultemos este y veamos que no hay coronel, es porque algún agente enemigo lo ha matado y procederá a robar la bandera. Por tanto, los agentes responderán a este servicio como veremos a continuación.

MÉDICO

Como bien hemos mencionado anteriormente, tenemos dos de este tipo de agente. El primero, `bdienfermero1`, realiza la acción `.movMed1`, que se moverá entre dos puntos distintos a los del `bdienfermero2`, que ejecuta la acción `.movMed2`. Ambos registran el servicio “medics”.

Los médicos, por medio de paso de mensajes en `contract-net`, realizan la acción de ir a curar a un médico, como bien hemos visto en las diapositivas de clase y que no es necesario explicar.

SOLDADO 2

Este agente es igual que el soldado 1, pero el primero realiza algunas funciones extra con contract-net.

Este agente, patrulla y defiende, esa es su única función. Pero también se comunica, al igual que el coronel, con los agentes de campo y con los médicos en caso de tener poca munición o poca salud. Registra el servicio “soldier2”. También, está constantemente atendiendo al servicio del coronel, para defender la bandera en caso de que la hayan robado. En caso afirmativo, ejecuta la acción .banderaRobada, por la cual, gracias a la información que es accesible a través de Python, el agente se va cuanto antes a la base enemiga para coger posición adelantada al equipo contrario para recuperar la bandera. Esta es una de las estrategias que se ha decidido tomar. Cabe mencionar, que también hay una comunicación por contract-net con los soldados tipo 1. Este agente dispara 3 veces en caso de ver a un enemigo.

SOLDADO 1

Este agente es el más completo, ya que es el que más acciones realiza. Además de las funciones que hemos mencionado que realiza el soldado de tipo 2, también realiza una estrategia gracias a la combinación de un servicio con una comunicación con los agentes de tipo 2. Primero, cuando esta patrullando accede al servicio “soldier2”. En caso de que el número de agentes que haya de tipo dos sea dos o menor, procede a hacer una comunicación con estos soldados. Estos soldados le devuelven su posición y su salud. Entonces, cuando los ha recibido, los almacena en tres cadenas (posición, salud y agentes) con información de estos agentes. Entonces, realiza la acción .menorVida, la cual selecciona al agente que tiene menor vida en ese momento para que los agentes de tipo 1 se acerquen a su posición y le defiendan, así están también más cerca de la bandera y de los enemigos. Que un soldado tipo dos muera significa que los enemigos han superado la primera franja de defensa y están más cerca de la bandera.

También debemos tener en cuenta que esta acción no se ejecutará si el agente está disparando, ya que, si tiene enemigos cerca y deja de dispararles para moverse, se ha observado que en la mayoría de los casos que ha realizado esto, ha acabado muriendo antes de que se pudiera poner a salvo saliendo del campo de disparo del enemigo.

SERVICIOS

En este caso, todos los agentes registran servicios con su nombre para contabilizar la cantidad de estos. Los servicios que cabe destacar son el de soldier2 y el de coronel. Los cuales son muy útiles para llevar a cabo la estrategia de defensa que hemos pensado.

ACCIONES

Hay una gran cantidad de acciones que podemos realizar gracias a las posibilidades que nos ofrece Python. Por ejemplo, podríamos también contabilizar los agentes con acciones y no con servicios. En el archivo de Python hemos incorporado gran cantidad de acciones que son posibles llevar a cabo, pero que no se han implementado por cuestiones de tiempo y cuestiones de errores que han surgido a la hora de realizar varias acciones por un mismo tipo de agente. Pero aún así, estas acciones funcionan a la perfección en solitario y son muy útiles en muchos otros casos.

COORDINACIÓN(CONTRACT-NET)

En este caso, los agentes, a parte de realizar la comunicación que se nos ha mostrado en las diapositivas, que es la correspondiente a la acción de curar a un agente soldado, también se realiza una comunicación similar entre soldados y agentes de operaciones de campo, pero en vez de proporcionar salud, proporcionan munición.

También, hemos incorporado una comunicación entre agentes de tipo 1 y tipo 2, para que ayuden los agentes de tipo 1 a los de tipo 2 en caso de que alguno de ellos haya muerto y estos se encuentren bajo ataque (la estrategia ya la hemos contado antes).

CONCLUSIONES

Por último, vamos a resumir todo. Hemos utilizado las tres técnicas que se nos han presentado en prácticas para llevar a cabo la defensa de la bandera en el juego que estamos desarrollando. Hemos aprendido las estructuras basadas en deseos, creencias e intenciones (BDI), aplicando estos mecanismos para crear agentes capaces de realizar acciones gracias a estas tres premisas que hemos mencionado anteriormente. A pesar de algunos problemas, ha resultado muy reconfortante y divertido descubrir a los agentes inteligentes y todas las posibilidades que estos pueden ofrecernos dentro de nuestra vida cotidiana, ya sea para entretenimiento (como el juego que hemos realizado) como para funcionalidades (como, por ejemplo, conducción autónoma). Ha sido un placer ser parte de esta asignatura.