



Prácticas AIN

pyGOMAS

Práctica 2: Comunicación y Coordinación



Índice

- ❖ Registro de Servicios
 - ❖ Comunicación y Coordinación
 - ❖ Trabajo a realizar
-

Recordatorio

- ❖ Hay definidos **tres tipos de roles en los agentes externos:**
 - ❖ ***Soldier***: soldado de tipo general
 - ❖ ALLIED: va a por la bandera y vuelve a la base
 - ❖ AXIS: patrulla alrededor de la bandera
 - ❖ ***Medic***: acude a curar
 - ❖ ***FieldOps***: acude a dar munición
 - ❖ Un agente asume un único rol durante toda la partida
 - ❖ Cada rol tiene unas características y ofrece unos determinados **servicios**
-

Registro de servicios (I)

- ❖ Un rol debe registrar un **servicio** para que el resto de roles puedan solicitarlo:

.register_service("servicio_a")

Envía un mensaje al agente de servicio para registrar un servicio denominado “servicio_a” que **estará disponible para su equipo.**

- ❖ Ej:

.register_service(“general”);

registra el servicio “general” para su equipo.

Registro de servicios (II)

Registros que se hacen por defecto en todos los agentes:

*ALLIED

.register_service("allied");

Soldado: *.register_service("backup");*

Médico: *.register_service("medic");*

Fieldops: *.register_service("fieldops");*

*AXIS

.register_service("axis");

Soldado: *.register_service("backup");*

Médico: *.register_service("medic");*

Fieldops: *.register_service("fieldops");*

Registro de servicios (IV)

- * ¿Cómo saber que servicios hay disponibles desde un agente?

.get_medics: Solicita al agente de servicios la lista de los médicos de su equipo.

Con la respuesta se crea una creencia: *myMedics(Medics_list)*

.get_fieldops: Solicita al agente de servicios la lista de los operadores de campo de su equipo. Con la respuesta se crea una creencia: *myFieldops(Fieldops_list)*

Registro de servicios (IV)

- * ¿Cómo saber que servicios hay disponibles desde un agente?

.get_backups: Solicita al Agente de Servicios los soldados de su equipo.

.get_service("servicio_a"): Solicita al Agente de Servicios otro servicio (distinto de los tres anteriores) a los agentes tropa de su equipo que lo ofrezcan.

La respuesta llega en forma de nueva creencia *servicio_a(L)*

+servicio_a(L)

<-

.print("Los agentes de mi equipo con el servicio_a son: ", L).

Registro de servicios (V)

- ❖ NOTA: Todos las acciones `.get` siempre excluyen al propio agente que hace la solicitud de la lista que devuelven.

- ❖ Ejemplo de uso

Desde un plan se ejecuta: `.get_medics;`

Existe otro plan de la forma:

```
+myMedics(M)
```

```
<- .println("Mis médicos disponibles son: ", M);
```

```
.length(M, X);
```

```
if (X==0){ .println("No tengo médicos"); }
```

Nota: si el agente que ejecuta este código **fuese médico no aparecería en la lista M**

Registro de servicios (V)

- ❖ Ejemplo de uso de un servicio nuevo

Un agente A ejecuta: `.register_service("coronel");`

Otro agente B ejecuta: `.get_service("coronel");`

B además dispone del siguiente plan:

`+coronel(A)`

`<-`

`.print("Mi coronel es:", A);`

`-coronel(_).`

Registro de servicios (V)

- ✦ Ejemplo de uso de un servicio nuevo

Si el coronel ha muerto la lista estará vacía.

Una alternativa es que B ejecute lo siguiente:

```
.get_service("coronel");
```

```
.wait(2000); // un tiempo prudencial
```

```
if (coronel(A)) { .print("Mi coronel es:", A); -coronel(_); } .
```

Coordinación (I)

- ❖ pyGOMAS dispone de mecanismos que permiten la coordinación entre agentes:
 - ❖ Sin comunicación (implícita):
 - ❖ Sensorización del entorno (ya visto en la práctica 1)
 - ❖ Con comunicación (explícita):
 - ❖ Mediante paso de mensajes

❖

Coordinación (II)

- ✧ Con comunicación
- ✧ Envío de mensajes mediante la acción interna

.send(Rec, Perf, Cont)

Donde:

Rec → receptor del mensaje (puede ser una lista)

Perf → performativa (tell, untell, achieve, ...)

Cont → contenido

Coordinación (III)

Ej: A1 quiere enviar un mensaje a los soldados médicos de su equipo diciendo que vayan a su posición (para ayudar, para coordinarse, para reagruparse, ...)

...

?position(Pos);

?myMedics(M); // se supone que antes he ejecutado .get_medics

.send(M, tell, ir_a(Pos));

Coordinación (IV)

Ej: los médicos del equipo deberían disponer de un plan de la forma:

```
+ir_a(Pos)[source(A)]
```

```
<-
```

```
.println("Recibido un mensaje de tipo ir_a de ", A, "para ir a: ", Pos).
```

Coordinación (V)

Ej: Si queremos que los soldados hagan algo más sofisticado

+ir_a(Pos)[source(A)]

<-

.println("Recibido mensaje ir_a de: ", A, " para ir a: ", Pos);

+ayudando;

.goto(Pos).

Mejoras:

- Comprobar si A tiene autoridad sobre el soldado
 - Hacer caso sólo si tengo salud, armamento o las dos cosas
 - Revisar antes otras tareas pendientes
-

Coordinación (VI)

- ❖ Estrategias vistas (o por ver) en clase:
 - ❖ Organización jerárquica: El jefe manda !!!
 - ❖ Contract Net: Delegación de tareas
 - ❖ Social Choice: Votamos !!!
 - ❖ Subastas: quien me ofrece algo mejor !!!
 - ❖ ...
-

Trabajo a Realizar (próximas sesiones)

- ❖ Objetivos:

- ❖ Diseñar e **implementar un equipo de 10 agentes** con la distribución de tipos que deseéis (médicos, soldados y fieldops) para jugar a **capturar la bandera** en un mapa cualquiera como **atacante o como defensor**.
 - ❖ Es **necesario** realizar trabajo en los siguientes **aspectos**:
 - 1. Coordinación vía paso de mensajes** entre agentes del mismo equipo.
 - 2. Servicios nuevos**: se debe incluir algún servicio nuevo por parte de un agente y el uso del mismo por parte de otros **agentes**.
 - 3. Comportamientos internos de los agentes**: Se deben realizar mejoras de **comportamientos** existentes (por ej. tratar de evitar el fuego amigo).
 - 4. Acción Interna**: se debe incluir al menos una nueva **acción interna** en Python.
-

Trabajo a Realizar (próximas sesiones)

- * ¿Qué os damos?
 - * En Poliformat disponéis de una carpeta "práctica 2" con:
 - * Un fichero json de ejemplo de configuración de la partida con 20 soldados
 - * 10 allied y 10 axis (8 soldados, 1 médico y 1 fieldop)
 - * Tres ficheros asl con la implementación **básica** de un soldado, un médico y un fieldop.
 - * *Nota: la configuración de vuestro equipo es libre*
-

Trabajo a Realizar (próximas sesiones)

Posibles estrategias

*ALLIED

- * Elegir un capitán que coordine el ataque del resto
- * Dividir el equipo en dos y atacar por oleadas
- * Coordinar la retirada cuando se tiene la bandera

*AXIS

- * Elegir un capitán que coordine la defensa
 - * Coordinar a los agentes para patrullar con distintos radios
 - * Añadir algún agente vigía
 - * Identificar que la bandera ha sido capturada y buscarla
-

Trabajo a Realizar (Normas)

- ❖ **Reglas Básicas:**

- ❖ No se puede consultar/solicitar información del sistema sobre el bando contrario que no sea suministrada por el entorno.
 - ❖ No puede existir comunicación entre agentes que no sea usando la acción interna *.send* y de acuerdo a la especificación proporcionada.
 - ❖ La práctica puede hacerse en grupo de dos alumnos.
-

Trabajo a Realizar (Entrega)

- ❖ Entrega:
 - ❖ **Ficheros *.asl y *.py** desarrollados, así como el fichero json preparado para lanzar a los agentes del equipo.
 - ❖ **IMPORTANTE:** los nombres de vuestros agentes deben incorporar vuestro login para diferenciarlos del resto
 - ❖ El código, comentado y documentado debe seguir unas mínimas normas de estilo: tabulado y comentado.
 - ❖ Comprimir todo el directorio en un fichero <nombre_equipo>.zip
 - ❖ **Pequeña memoria**, indicando las principales ideas de mejora aplicadas al equipo, así como unas breves conclusiones sobre los resultados obtenidos.
-

Trabajo a Realizar (Entrega)

- ❖ Plazos

- ❖ 1 de junio (tarea en Poliformat)
 - ❖ Sesiones del 11 , 18 y 25 de mayo serán para trabajar en la práctica.
-