

# Problema 1 de 4

## SID 2122q2

Marzo 2022

Usando la plataforma y la librería de JADE, implementad dos agentes:

1. Un agente *termómetro* que acepte cuatro argumentos enteros, que llamaremos  $m$ ,  $r$ ,  $p$  y  $s$ . Este agente deberá tener un estado interno con, como mínimo, la temperatura actual, actualizado cada  $s$  segundos. Cada nuevo valor de la temperatura deberá ser:
  - (a) Con probabilidad  $1 - (p/100)$ , un valor real aleatorio comprendido en el rango  $[m - r, m + r]$ .
  - (b) Con probabilidad  $p/100$ , un valor real aleatorio fuera del rango  $[m - 3 * r, m + 3 * r]$ .
2. Un agente *termostato* que, ya sea por *push* o por *pull*, obtenga las temperaturas de todos los *termómetros* y tome una decisión sobre la temperatura actual basándose en un método que escojáis, e.g. la media aritmética. Este agente debería tener un estado interno que le permita detectar anomalías en las lecturas de cada termómetro y tomar decisiones sobre los termómetros defectuosos, e.g. ignorarlos temporal o permanentemente. Además, el termostato debería tener en cuenta que dinámicamente pueden entrar y salir termómetros de la plataforma.

Este agente debe aceptar dos argumentos enteros, que llamaremos  $a$  y  $b$ . Cuando la temperatura actual sea  $\leq a$  o  $\geq b$  el agente deberá enviar un mensaje con performativa *inform* a todos los agentes de la plataforma con *serviceDescription.type* = "alarm-management".

El diseño interno de los agentes deberá estar basado en alguna de las arquitecturas de agente vistas en clase de teoría. Podéis usar *behaviours* para representar los distintos componentes de las arquitecturas que seleccionéis.

En base al código fuente de los dos agentes, ha de ser posible iniciar en la plataforma de JADE un número arbitrario de agentes de los dos tipos. Con independencia de la cantidad de agentes, cada uno de ellos ha de poder funcionar de manera autónoma en la plataforma.

En la entrega tenéis que incluir:

- Un documento breve (.txt o .pdf) que explique:
  - Las decisiones de diseño que habéis seguido para implementar cada agente.
  - Cómo os habéis repartido las tareas entre los autores de la entrega.
- El código fuente de los dos agentes.

La evaluación se dividirá en los siguientes aspectos:

- Los agentes funcionan correctamente y de manera estable con valores arbitrarios de entrada. (5/10 puntos)
- La arquitectura de cada agente está justificada y sus componentes e interacciones se reflejan en la implementación. (2/10 puntos)
- El *DirectoryFacilitator* se utiliza correctamente para el registro y descubrimiento de los agentes. (1/10 puntos)
- Los behaviours se utilizan de manera que cada agente pueda funcionar asincrónicamente y sin bloqueos (por ejemplo, mediante el uso de behaviours paralelos, templates de mensajes, la adición dinámica de behaviours, etc.). (2/10 puntos)
- *Extra:* el agente termostato puede funcionar de manera autónoma incluso si todos los termómetros envían mediciones erróneas o cuando no haya ningún termómetro presente. Podéis ser creativos en la manera de conseguirlo. (2/10 puntos)

La entrega y corrección del problema se hará en grupos de como máximo 3 personas y contará un 1/4 de la nota de problemas. Deberéis entregar vuestra solución antes del final del viernes 25 de marzo en el espacio que se habilitará en el Racó.