



Universidade do Minho

Departamento de Informática

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Mestrado em Engenharia Informática

Perfil de Sistemas Inteligentes: Agentes Inteligentes

Agentes JADE

4º/1º Ano, 1º Semestre

Ano letivo 2020/2021

Ficha Prática nº 2

Outubro de 2020

Tema	Agentes JADE – Performatives & Serialized Objects
Enunciado	<p>Desenvolvimento de um <i>sistema multi-agentes</i>, através da framework de software JADE, de maneira a aplicar os diferentes conceitos de performative e serialized objects nos protocolos de comunicação.</p> <p>As performatives influenciarão a forma de processamento de mensagens trocadas entre agentes e a respetiva tomada de decisão.</p>
Tarefas	<p>A tarefa a desenvolver é a seguinte:</p> <p>Desenvolva os seguintes 3 tipos de agentes (Client, Manager e Taxi).</p> <p>Cada agente Client apresentará as coordenadas GPS da localização onde se encontra (float x_pos, float y_pos), onde apresentará a necessidade de pedir um transporte para se mover para as coordenadas GPS de destino (float x_dest, float y_dest). Cada agente Taxi apresenta as coordenadas GPS da sua localização (float x_loc, float y_loc) e a sua disponibilidade (boolean available). Como forma do Client ter acesso a este serviço, este deverá entrar em contacto com o agente Manager, que se encontra responsável por: (1) Receber os pedidos dos clientes; (2) Verificar o agente Taxi disponível mais próximo do respetivo agente Client – deverá utilizar o serviço DF para averiguar os táxis disponíveis; (3) Solicitar o agente Taxi para transportar o agente Client; (4) Após o transporte concluído, o agente Taxi selecionado deverá localizar-se nas coordenadas GPS de destino do agente Client (i.e. float x_dest, float y_dest).</p> <p>Tendo em conta o <i>sistema multi-agentes</i> proposto, o sistema deverá inicializar-se com 10 agentes Client, um agente Manager e 5 agentes Taxi. A cada 1 segundo deverá ser inicializado um novo agente Client. Deduza também que o sistema de transporte prestado demora um período de 1 segundo. Como forma de manter o sistema dinâmico, todos os agentes que apresentem localizações GPS deverão ser inicializadas em coordenadas aleatórias (e.g. float $x = [0-100]$, float $y = [0-100]$).</p> <p>Nota: utilize as performatives necessárias para a resolução do exercício. Caso necessário, utilize os conceitos de serialized objects na partilha de informação entre agentes.</p> <p>Distância entre dois pontos:</p>

$$D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$