

Matière : Système multi-agents

Département MI

Master: Réseaux et Ingénierie des Données

TP n°3 : Plate forme JADE

Objectif :

Apprendre à programmer des agents via la plate forme JADE.

Nombre de séance:03

Définition

- JADE : est un middleware qui facilite le développement des systèmes multi agents (SMA)
- JADE contient :

- ✓ **Un runtime Environment**
- ✓ **Une librairie de classes**
- ✓ **Une suite d'outils graphiques**

Etapas d'installation :

- 1- Décompressez le fichier (en suppose que le chemin est le c:\JADE-all-3.6.1).
- 2- Après avoir décompressé le fichier vous retrouvez quatre autres fichiers ZIP (JADEbin- 3.6.zip , JADE-doc-3.6.zip, JADE-examples-3.6.zip, JADE-src-3.6.zip). Décompressez ces 4 dossiers.
Si c'est jade il s'agit d'un seul fichier
- 3- On doit maintenant mettre à jour la variable **classpath** (si elle n'existe pas encore il faut la créer). Cette variable doit pointer sur 4 fichiers jar http.jar, iiop.jar, jade.jar, jadeTools.jar situés dans le chemin c:\JADE-all-3.6\JADE-bin-3.6\jade\lib.

Remarque : Si c'est une version plus récente elle contient un seul fichier

Exercice 01 : Premier agent

- Créer un agent qui affiche « Hello, i am agent nom_agent ».

Exercice 02 : Envoie et réception de message

- Créer deux agents A et B, de telle sorte que l'agent A envoie un message « Bonjour, comment allez-vous » et l'agent B lui répond « Bonjour, je vais bien »

Exercice 02 : Envoie et réception de message

- Supposons trois agents : Agent1, Agent2 et Agent3.
- L'Agent3 envoie un message « PING » aux deux Agents : Agent1 et Agent2.
- En plus de la confirmation de la réception du PING de la part des deux Agents, Agent2 envoie un message « Pong » à l'Agent3.

Exercice 03 : Communication et Behaviour

- Nous avons deux agents : AgentA et AgentB. L'AgentA produit des nombres aléatoires puis les envoie à AgentB qui cumule ces nombres aléatoires. Tant que la somme ne dépasse pas un certain seuil 50, il informe l'AgentA qu'il est prêt à recevoir d'autres nombres aléatoires. Dès que le seuil est dépassé, l'AgentB informe l'AgentA et s'arrête. Dès que l'AgentA reçoit le message d'arrêt, il s'arrête également.

Exercice 04 :

- Q1.** En utilisant la plate-forme JADE, réaliser un SMA permettant de résoudre le problème des chasseurs et du gibier. M chasseurs veulent attraper N gibiers qui se déplace d'une manière aléatoire sur une grille. Le gibier peut être capturé pourvu qu'il soit entouré des chasseurs.
- Q2.** Etaler la plate-forme JADE sur plusieurs conteneurs pour pouvoir envoyer un ou plusieurs chasseurs vers un autre conteneur.
- Q3.** Etaler la plate-forme JADE sur plusieurs ordinateurs pour pouvoir envoyer un ou plusieurs chasseurs vers un autre ordinateur (même plate forme).

Aide :

- L'environnement est le terrain qui est partagé par les chasseurs et les gibiers, il est représenté par une grille. La taille de la grille est variable et peut-être déterminée lors de l'exécution. Chaque case de la grille représente un pas de déplacement.
- L'environnement peut-être figé via un bouton pause.
- Le démarrage ainsi que le redémarrage sont effectués avec un bouton go.
- Les déplacements doivent être ralentis pour pouvoir percevoir ce qui se passe.
- Chaque fois qu'un gibier est capturé, il sort de l'environnement et un avertissement doit apparaître informant ainsi la capture d'un gibier.
- Le nombre des gibiers ainsi que celui des chasseurs est déterminé lors de l'exécution
- Il faudrait prendre en considération les limites du terrain