**CENTRE UNIVERSITAIRE DE MILA**

**INSTITUT DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE**

**2ere Année Master STIC et I2A**

**Module: SMA (Résolution distribuée des problèmes)**

**TP2 : les comportements de l’agent**

**Objectif**

Après avoir vu comment créer un agent JADE sous éclipse. Nous allons voir dans ce TP comment utiliser les comportements (behaviours), l'un des aspects les plus importants de la rogrammation orientée agent.

**I. Introduction**

Dans la programmation orientée agent, les différentes tâches d'un agent doivent obéir à certaines règles et doivent être écrite sous une forme compréhensible par la plateforme utilisée. Nous allons voir dans ce qui suit comment définir ces tâches et les utiliser dans JADE

**II. Vue générale**

Pour qu'un agent JADE exécute une tâche, nous avons tout d'abord besoin de définir ces tâches. Les tâches dans JADE (appelées des **behaviours** ou des **comportements**) sont des instances de la classe **jade.core.behaviours** . pour qu'un agent exécute une tâche on doit lui l'attribuer par la méthode **addBehaviour (Behaviour b)** de la classe **jade.core.Agent**.
Chaque Behaviour doit implémenter au moins les deux méthodes :

* **action() :** qui désigne les opérations à exécuter par le Behaviour;
* **done() :** qui exprime si le Behaviour a terminé son exécution ou pas.

Il existe deux autres méthodes dont l'implémentation n'est pas obligatoire mais qui peuvent être très utiles :

* **onStart() :** appelée juste avant l'exécution de ma méthode action();
* **onEnd() :** appelée juste après la retournement de **true** par la méthode done().

Des fois on a besoin de savoir quel est le propriétaire d'un Behaviour, et cela peut être connu par le membre **myAgent** du Behaviour en question.
JADE alloue un thread par agent, pour cela un agent exécute un Behaviour à la fois. L'agent peut exécuter plusieurs Behaviours simultanément en choisissant un bon mécanisme de passation d'un Behaviour à un autre (c'est à la charge du programmeur et non pas à la charge du JADE).

**III. Les Behaviours du JADE**

**III-A. Les Behaviours simples**

JADE offre trois types de Behaviours simple. Ces Behaviours sont :

**III-A-1. One-shot Behaviour**

Un one-shotBehaviour est une instance de la classe **jade.core.behaviours.OneShotBehaviour**. Il a la particularité d'exécuter sa tâche une et une seule fois puis il se termine. La classe OneShotBehaviour implémente la méthode **done()** et elle retourne toujours **true**.

**III-A-2. CyclicBehaviour**

Un cyclicBehaviour est une instance de la classe **jade.core.behaviours.CyclicBehaviour**. Comme son nom l'indique un cyclic Behaviour exécute sa tâche d'une manière répétitive. La classe CyclicBehaviour implémente la méthode **done()** qui retourne toujours **false**.

**III-A-3. GenericBehaviour**

Un GenericBehaviour est une instance de la classe **jade.core.behaviours.Behaviour**. LeGenericBehaviour vient entre le One-shotBehaviour et le CyclicBehaviour de faite qu'il n'implémente pas la méthode done() et laisse son implémentation au programmeur, donc il peut planifier la terminaison de son Behaviour selon ces besoin.

**III-A-4. Exemple**

Voici un exemple sur l'utilisation des Behaviours simples

importjade.core.Agent;

importjade.core.behaviours.Behaviour;

importjade.core.behaviours.CyclicBehaviour;

importjade.core.behaviours.OneShotBehaviour;

public class SimpleAgent extends Agent {

protected void setup() {

 // l'ajout d'un one-shot behaviour pour afficher un Hello world :D

addBehaviour(new OneShotBehaviour(this){

 public void action(){

 System.out.println("Bonjour je suis l'agent "+getLocalName());

 }

 });

 // l'ajout d'un CyclicBehaviour pour afficher un message à chaque fois

 //qu'il s'execute

 addBehaviour(new CyclicBehaviour(this) {

 public void action() {

 System.out.println("cyclique... ");

 }

 });

 // l'ajout d'un genericbehaviour

 // leBehaviour s'arrête quand aléatoire reçoit la valeur 7

addBehaviour(new RandomBehaviour());

 }

 /\*\*

 \* Inner class RandomBehaviour

 \*/

private class RandomBehaviour extends Behaviour {

privateintaleatoire ;

 public voidaction() {<

 aleatoire = (int) (Math.random()\*10);

 System.out.println("aleatoire ="+ aleatoire);

}

publicboolean done() {

returnaleatoire == 7;

 }

publicintonEnd() {

myAgent.doDelete();

returnsuper.onEnd();

 }

 }

}