

Matière : Développement d'application web

Année universitaire : 2020-2021

Niveau : 1^{ière} année Master Réseaux et Ingénierie des Données

Durée : 1h

Examen semestriel

Questions (10 pts):

Q1. Qu'a- il apporté le paradigme multi-agents de plus que les systèmes experts ne peuvent accomplir ? (2 PT).

RQ1.

- ✚ Décentralisation, parallélisme, réduction en temps, meilleures performances
- ✚ Différentes expertises et compétences (décentralisation),
- ✚ Profit des technologies : multiprocesseurs, machines parallèles, techniques et langages concurrents...

Q2. Les simulations d'un SMA peuvent être exécutées en mode séquentiel ou en parallèle, quand est-ce on pourrait avoir l'une ou l'autre (2 pts).

RQ2. Simulation séquentielle les agents exécutent des tâches dépendantes. (0.5pt)

Simulation parallèle les agents exécutent des tâches indépendantes mais les ordinateurs sont des machines séquentielles lorsqu'on dispose d'un seul cœur, la simulation est a priori en mode séquentiel (même en utilisant de la programmation concurrente). Dans le cas d'un processeur multi-cœurs (CPU ou GPU), il devient possible de paralléliser l'exécution d'un pas de temps. (1.5 pts)

Q3. Quand est-ce qu'on parle d'une seule plate-forme JADE étalée sur plusieurs ordinateurs ? Comment peut-on faire interagir les agents dans ce cas-là et dans le cas de plusieurs plates-formes différentes? (3 pts)

RQ. 1 seule plate-forme=1 seul conteneur principal (0.5 pt)

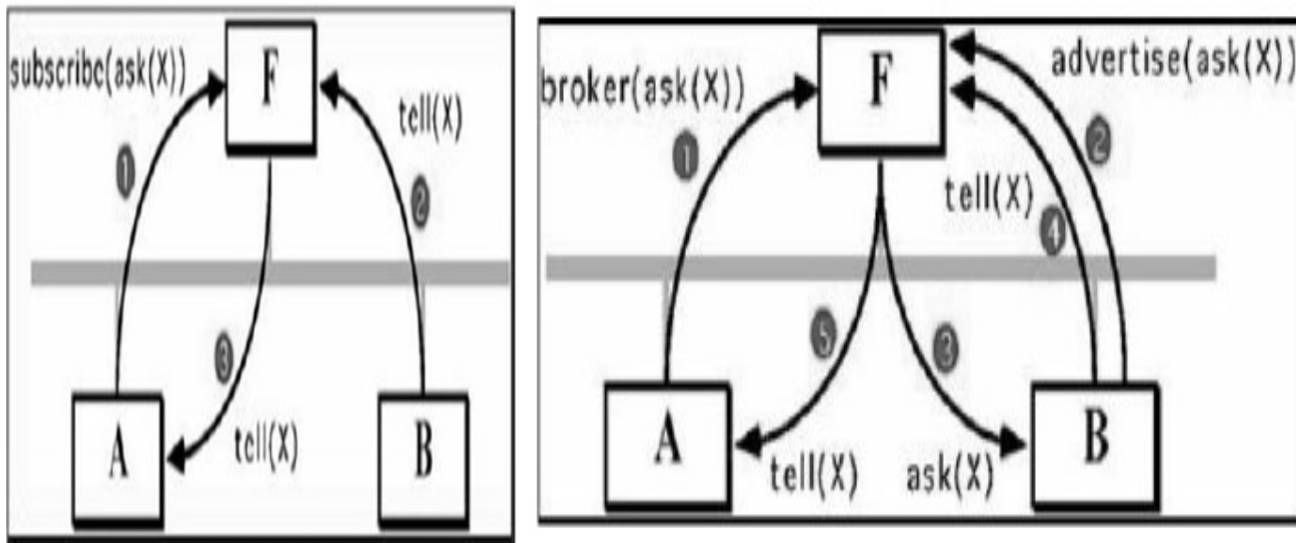
Même conteneur, la communication via événement java, l'interaction entre agents par envoi de messages dont le contenu est exprimé en ACL (0.5 pt)

- Au sein d'une plate-forme, différents conteneurs, les communications se font par RMI (0.5 pt)
- Entre plates-formes les communications se font par HTTP, IIOP, JMS, ... selon la configuration de la plateforme au lancement (0.5 pt)

Q4. Donner un schéma représentatif afin d'exprimer chacune des requêtes KQM décrites comme suit, en spécifiant le rôle de chaque performative utilisée (3pt) :

1. L'agent A demande à l'agent F de l'informer lorsqu'il aura la connaissance de x. (1.5pt)
2. L'agent A demande à l'agent F s'il peut lui fournir x par son réseau d'acointances (1.5pt)

RQ4.



Exercice 01(10 pts) :

Q1. En faisant appel à la plate forme Jade, écrire un code java permettant de simuler deux agents A et B de telle sorte que :

- L'Agent A produit un nombre entier puis l'envoie à l'Agent B.
- L'agent B vérifie si le nombre envoyé est égale à '25', si oui il envoie un message d'arrêt 'stop' à l'agent A qui va mettre fin à son existence, sinon il lui demande de lui envoyer un autre nombre.

Q2. Quel type d'interaction simule cet exercice

RQ2. Type d'interaction : communication directe+coopération +négociation (1 pts)

RQ1. (5 pts)

```
public class agentA extends Agent{
    protected void setup() {
        final int nombre = (int) (Math.random()*50);
        boolean stop=false;
        ACLMessage messenger;
        do {
            ACLMessage message =new ACLMessage (ACLMessage.INFORM);
            message.addReceiver(new AID("agentB",AID.ISLOCALNAME));
            message.setContent(nombre);
            send(message);
            messenger=null;
            while(messenger==null){messenger=receive();}
        }while (messenger!="stop");
        doDelete();}
}
```



//----- (4pts) -----

```
public class agentB extends Agent {  
    protected void setup() {  
        String s;  
        int x;  
        do{  
            ACLMessage message=new ACLMessage();  
            message=null;  
            while(message==null)  
            {message=receive();  
            s=message.getContent();  
            x=Integer.parseInt(s);  
            }  
            if (x==25) s="stop" ;else s="continuu";  
                message.setContent(s);  
            send(message);  
        }while(s!="sotp")  
    }  
}
```

Good Luck ☺