

IA04 . TD2 : Système factorielle

Conseil : Il est absolument nécessaire de réfléchir à la conception d'un système avant d'essayer de l'implémenter.

Etape 1 (reprise du TD 1)

L'objectif est de concevoir et implémenter un système permettant d'effectuer le calcul de la factorielle d'un nombre. On considère deux agents : un agent factorielle FACT, chargé de l'organisation du calcul d'une factorielle et un agent multiplicateur MULT capable d'effectuer un produit. L'agent FACT fait faire les produits à l'agent MULT.

Implémenter le système d'agents permettant de calculer $n!$, n donné par message à l'agent FACT depuis la console JADE.

Etape 2

On considère maintenant un système ayant trois agents : un agent factorielle, chargé de l'organisation du calcul d'une factorielle et deux agents multiplicateurs M1 et M2. L'agent factorielle sous-traite les multiplications aux agents M1 et M2 de façon aléatoire. Il ne connaît pas a priori leur nom. Un nombre n est donné en argument à l'agent factorielle, les autres par message à l'agent FACT depuis la console JADE.

Etape 3

Modifier le comportement des agents multiplicateurs pour qu'ils attendent, avant de renvoyer le résultat, un temps aléatoire compris entre 0.5 et 10 secondes. On vérifiera bien que deux calculs (au moins) de factorielles peuvent être réalisés en parallèle.

Questions

Pour chacune des étapes, il est nécessaire de décrire le fonctionnement du système d'agents. On sera amené à répondre aux questions suivantes :

1. Quels sont les rôles de chaque agent ?
2. Quelles sont les compétences (skill) de chaque agent ?
3. Quelles sont les tâches de chaque agent (en termes de Behaviour) ? Décrire les algorithmes employés (s'il y en a) : on utilisera par exemple un langage type pseudo-code.
4. Quel sont les types des messages échangés (request, inform, failure, etc.) ?
5. Comment sont échangés les messages ? On pourra faire des diagrammes style diagramme de séquences UML mais basés sur des agents ou agent sniffer.
6. Quel est le langage de contenu des messages échangés : syntaxe (basée sur le format JSON) et interprétation par les agents. Quel est le dictionnaire du système : ensemble du vocabulaire utilisé dans le système et les définitions ?.
7. Comment les agents peuvent-ils connaître les destinataires de leurs messages ?
8. Comment le processus de calcul pourrait-il être initié autrement dans le système ? On supposera que la console JADE n'est pas visible.

Compte-rendu

Un compte-rendu (2 pages) est à déposer sur le site moodle accompagné du code source écrit pour ce td-tp. Le compte-rendu apporte les réponses aux questions précédentes.