Thomas Recouvreux, Agathe Oddon

IA04 - Compte-rendu du TP n°4

**1. Quels sont les rôles de chaque type d'agents ?**

* AgentSimulation a pour rôle d'envoyer aux AgentAnalyse les différentes lignes, colonnes et carrés du sudoku afin de le résoudre.
* Les AgentAnalyse calcule les valeurs possibles pour chaque case parmi les 9 qui leurs sont attribuées, et remplace les cases dont ils trouvent la valeur.

**2. Quelles sont les tâches de chaque type d'agents (en termes de Behaviour simples et composites) ?**

AgentSimulation a deux behaviour :

* AgentSimulationBehaviour récupère les messages de type INFORM des AgentAnalyse et leur renvoie un identifiant unique.
* AgentSimulationUpdateBehaviour, qui hérite de WakerBehaviour, affiche la grille du sudoku et envoie une requête à tous les AgentAnalyse pour qu'ils mettent à jour la grille.

AgentAnalyseBehaviour parcourt la grille, et détermine pour chaque case les valeurs possibles et la valeur s'il en est capable.

**3. Donner les algorithmes des agents d'analyse**

Algorithme 1 : Une seule valeur possible

Pour chaque cellule c faire

Si (c.val == 0 et count(c.valeursPossibles) == 1) alors

c.val = c.derniereValeurPossible()

Fin Si

Fin Pour

Algorithme 2 : Valeur possible dans une seule case

Pour i de 1 à 9 faire

Si il existe une et une seule cellule c telle que i appartient à c.valeursPossibles

alors

c.val = i

Fin Si

Fin Pour

Algorithme 3 : Seulement deux valeurs possibles identiques pour deux cases

Pour chaque cellule c faire

Si il existe une et une seule cellule c2 telle que (c != c2 et

c.valeursPossibles == c2.valeursPossibles)

Retirer des valeurs possibles des cellules autres que c et c2 les valeurs possibles de c

Fin Si

Fin Pour

A la fin de l'exécution de ces algorithmes, on retire des valeurs possibles les valeurs qui ont été mises par les algorithmes 1 et 2.

**4. Quel sont les types des messages échangés (request, inform, subscribe, etc.) et leur utilité ?**

Après sa création, AgentAnalyse envoie un message de type SUBSCRIBE à l'AgentSimulation, qui lui répond dans un message de type INFORM contenant son identifiant unique.

Ensuite, AgentSimulation envoie à tous les AgentAnalyse des messages de type REQUEST pour leur demander la mise à jour de la grille.

**5. Comment les agents d'analyse interagissent-ils avec l'environnement ?**

Les agents d'analyse modifient directement la grille qui est définie dans la classe Sudoku. L'accès est sécurisé grâce aux méthodes synchronisées removeValsPossibles(valeurs à supprimer) et setVal(valeur) de la classe Cellule.

**6. En supposant que les agents d'analyse soient situés sur différentes stations, l'interaction avec l'environnement serait-elle encore possible ? Sinon proposer une méthode qui permettrait de la rendre possible.**

Si les agents étaient placés sur différentes stations, notre programme ne fonctionnerait pas car ils ne pourraient pas accéder à la grille.

Pour résoudre ce problème, il faudrait mettre en place un système de communication différent :

* L'agent de simulation envoie à chaque agent d'analyse toutes les cellules qui le concernent.
* Les agents d'analyse répondent à l'agent simulation en l'informant des cases à modifier. Pour ce type de message, on pourrait utiliser le format JSON pour transmettre à la fois les cases dont la valeur est à enregistrer et les valeurs possibles à supprimer pour les autres cases.
* L'agent de simulation sera ensuite le seul à modifier la grille et assurera donc un accès sécurisé à celle-ci.