

Exercices à rendre par écrit lors de la séance du 27/10/2010.

Veuillez noter par écrit le temps que vous prenez pour réaliser chaque exercice.

1. Parcourez la littérature portant sur l'IA pour savoir si les tâches suivantes peuvent être actuellement résolues par ordinateur (Faites-le uniquement pour quatre des tâches ci-dessous) :

- Jouer avec un bon niveau au tennis de table (Ping-Pong).
- Conduire dans le centre du Caire, en Egypte.
- Conduire à Victorville, en Californie.
- Faire les courses d'une semaine au supermarché.
- Faire les courses d'une semaine sur le web.
- Jouer au Bridge (niveau compétition).
- Découvrir et prouver de nouveaux théorèmes mathématiques.
- Inventer une histoire expressément humoristique.
- Donner des conseils juridiques judicieux dans un domaine spécialisé du droit.

Quelques conseils:

- Utilisez Google Scholar, qui propose un outil de recherche dans la littérature. <http://scholar.google.com> ;
- Utilisez également <http://www.sciencedirect.com/>, le moteur de recherche de Elsevier (un éditeur de nombreuses revues scientifiques dont certaines dédiées à l'Intelligence Artificielle). Si vous vous y connectez depuis l'université ou au moyen de votre connexion VPN, vous pourrez profiter d'un accord avec l'Université qui vous permet de télécharger certains de leurs articles;
- Utilisez des mots-clefs en anglais pour obtenir des résultats plus nombreux, plus précis et plus récents ;

2. Examinons la rationalité de diverses fonctions d'agent pour un robot aspirateur.

- Décrire une fonction pour un agent rationnel dans le cas où chaque mouvement coûte un point (pour le reste, les hypothèses sont identiques à celles données au transparent 22 du chapitre 2, y compris le gain d'un point par carré nettoyé). Le programme de l'agent correspondant exige-t-il de conserver un état interne (agent avec modèle) ?
- Discutez des conceptions possibles d'un agent pour les cas où des carrés propres peuvent devenir sales (par exemple, pour chaque unité de temps, chaque carré propre a 10% de chances de devenir sale) et où la géographie de l'environnement est inconnue. Est-il judicieux pour l'agent d'apprendre de son expérience dans ces cas? Si oui, que devrait-il apprendre? Si non, pourquoi pas?

3. Considérons un simple thermostat qui allume un four lorsque la température est d'au moins 3 degrés en dessous du réglage, et qui l'éteint

lorsque la température est d'au moins 3 degrés au dessus du réglage. Un thermostat est-il une instance d'un simple agent réflexe, d'un agent réflexe basé sur un modèle ou d'un agent basé sur des objectifs ? Justifiez.