**Electif : Intelligence Artificielle et Jeux **

//Intervenants : Cours : Thierry Artières - TDs et TPs : Thierry Artières et Ronan Sicre

//

Cet électif est une introduction à certains domaines majeurs couverts par l'I.A. moderne en les illustrant sur des problématiques de jeux à deux joueurs (échecs, Go...) ou pour des jeux de stratégie en général. Il est organisé en moitié séances de cours/td et moitié séances sur machines avec une forte composante de programmation python. Il est évalué pour 50% par le rendu des travaux réalisés dans les 4 parties abordées successivement en TP et décrites ci-dessous, et pour 50% par un examen final sur table.

Le cours aborde successivement 4 types de techniques pour résoudre les problématiques suivantes de complexités croissantes :

* Search methods. Ou comment écrire un programme qui résout tout seul un problème combinatoire comme le problème des huit reines (qui revient à placer 8 reines sur un échiquier sans qu'aucune ne soit en prise) ou le problème du chemin le plus court dans un graphe. Les méthodes abordées ici sont les méthodes d'exploration de graphes, largeur d'abord, profondeur d'abord, meilleur d'abord vorace, A* etc.

* Game playing. Ou comment écrire un programme artificiel qui joue contre un joueur humain pour un jeu à deux joueurs tel que échecs, dames, go... Les méthodes abordées ici sont les méthodes basées sur les algorithmes du MinMax de l'AlphaBeta et sur des variantes de ces algorithmes (Expectimax etc).

* Machine Learning (Apprentissage Automatique). Ou comment améliorer les méthodes de Game Playing précédentes par des techniques d'apprentissage automatique supervisé. Les méthodes abordées ici sont des méthodes de classification supervisée telles que Arbres de Décision, Forêts aléatoires etc.

* Renforcement et MCTS. Une alternative aux méthodes précédentes consiste à exploiter des stratégies d'apprentissage spécifiques très adaptées à la conception d'agents autonomes type robots (apprentissage par renforcement, Monte Carlo Tree Search ou MCTS, etc) pour construire des joueurs artificiels performants.

Des éléments du cours de l'année 2018-2019 sont disponibles ici –> https://pageperso.lis-lab.fr/thierry.artieres/?page_id=271

From:
https://wiki.centrale-med.fr/informatique/ - **WiKi informatique**

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/informatique/public:ia_et_jeux

Last update: **2019/03/13 10:34**