

Projet – Minimax, Alpha-beta, MCTS



L'objectif est d'implémenter les algorithmes Minimax, Alpha-beta et surtout MCTS (Monte Carlo Tree Search) pour construire une IA dans le cadre d'un jeu à deux joueurs.

Vous devez :

1. Choisir un jeu qui se joue à deux joueurs à information complète.
2. Définir une ou plusieurs fonctions d'évaluation d'une grille de votre jeu.
3. Implémenter l'algorithme Minimax.
4. Implémenter l'algorithme Alpha-beta.
5. Créer une interface permettant de jouer contre l'IA ou de faire jouer l'IA contre elle-même en permettant le choix de l'algorithme pour chaque IA.
6. Tester et comparer ces deux algorithmes (comparer les fonctions d'évaluation si vous en avez plusieurs) en termes de nombre de nœuds créés, de temps de réponse, de qualité de jeu. Vous pouvez faire jouer l'IA contre elle-même pour faire ces tests.
7. Implémenter l'algorithme MCTS.
8. Faire varier les paramètres et analyser la forme des arbres construits en fonction de ces paramètres : nombre de niveaux, nombre de nœuds par niveau, taille de la plus grande branche,
9. Tester et comparer cet algorithme avec les deux précédents.

Vous devez fournir un rapport en PDF expliquant et illustrant l'ensemble du travail réalisé, et fournir le code associé (en indiquant comment l'exécuter). Tout ceci devra être déposé dans un ZIP à votre nom dans la « Zone de dépôt » sur Moodle.