

Printemps des sciences

Ziauddin Md, Bebelambou Ethan, Rahman Tektas,
Eden Aroch, Abderrahmane Faher

Mars 2024

1 Présentation

Dans le cadre de notre projet d'année de BA3, nous avons été amené à implémenter des intelligences artificielles dans le cadre d'un jeu d'échec.

L'objectif principal était de mettre en œuvre deux **IA** distinctes et de les comparer de manière claire et accessible à un large public.

2 Les intelligences artificielles

2.1 Minimax

La première intelligence artificielle que nous avons développée est basée sur l'algorithme Minimax. Cette approche consiste à simuler plusieurs coups à l'avance afin de sélectionner l'action optimale. Elle évalue chaque état du jeu en fonction de critères tels que le nombre de pièces de chaque joueur, ainsi que la position stratégique du plateau.

La variation alpha-beta pruning a été utilisée afin de maximiser les performances.

2.2 Réseau neuronal

La seconde intelligence artificielle que nous avons mis en place est le réseau neuronal. Cette **IA** simule le comportement d'un cerveau humain.

Dans notre contexte, le réseau neuronal est entraîné à jouer aux échecs en exposant l'IA à des situations de jeu variées. À chaque partie jouée, le réseau analyse les positions des pièces et les résultats des coups précédents pour ajuster ses stratégies. Grâce à cette capacité d'apprentissage, l'IA devient progressivement plus compétente et peut prendre des décisions plus sophistiquées au fur et à mesure de son expérience accumulée.

3 Environnement

Notre projet est entièrement réalisé en Python, en utilisant la bibliothèque Pygame pour l'interface graphique. Pygame est une bibliothèque de développement de jeux en Python qui offre des fonctionnalités pour la création d'interfaces graphiques interactives



Figure 1: Humain vs Neural Network