

Jungle Chess

Trabalho realizado por:

Afonso Amaro - 202404222

Daniel Taveira - 201904972

João Salafranca – 202408463

Objetivo do trabalho

- Criar uma réplica do jogo de tabuleiro Jungle Chess em python
- Implementar algoritmos de Adversarial search para derrotarem humanos.

Jungle Chess

- É um jogo de tabuleiro criado na Índia comparado ao xadrez do ocidente cujo as regras básicas são:
 - Cada uma dos dois jogadores possui 8 peças a representar animais diferentes com forças diversas dependendo do animal
 - O objetivo consiste em matar todas as peças do adversário ou alcançar a sua base
 - Alguns animais, como o Rato, o Leão e o Tigre possuem habilidades especiais como entrar ou saltar os rios no tabuleiro

AI

- Para este trabalho, implementamos 4 dificuldades correspondendo ao uso de algoritmos diferentes para a AI defenir o seu próximo movimento, consetindo em:
 - Random choice, para a dificuldade mais fácil.
 - MinMax, para uma dificuldade mais razoável já que não suporta uma profundidade muito elevada.
 - MinMax com AlphaBeta pruning, para um desafio maior, com uma profundidade e capacidade de avaliação maiores.
 - Montecarlo, para comparar com outros métodos de pesquisa adevesarial.

Comparação entre AI

- Em termos de velocidade, a AI que utiliza random choice revelou-se mais rápida que as outras, embora realizasse piores movimento.
- Entre as duas AI com MinMax, reparamos que o método de AlphaBeta pruning reduziu drasticamente o tempo necessário para determinar o melhor movimento, sendo que aumentamos a profundidade. Para além disso, recorreremos a algumas outras estratégias como o armazenamento de estádios já analisados e maneiras diferentes de expandir a GameTree.
- A AI que utilizou Montecarlo conseguir determinar movimentos com maior rapidez

Bibliografia

Criação do código com auxílio de:

- Chat GPT
- AIMA code library
- https://www.youtube.com/watch?v=trKjYdBASyQ&ab_channel=TheCodingTrain
- https://www.youtube.com/watch?v=l-hh51ncgDI&ab_channel=SebastianLague

Fim