

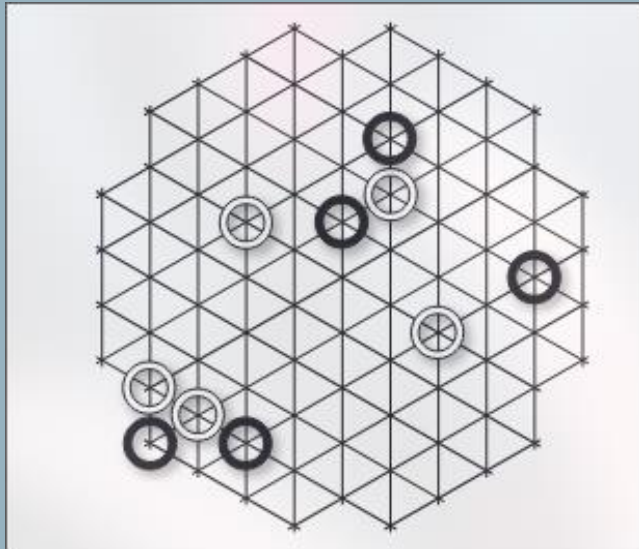
Yinsh

Grupo A1_13

Pedro Marinho
Sérgio Nossa
Xavier Martins

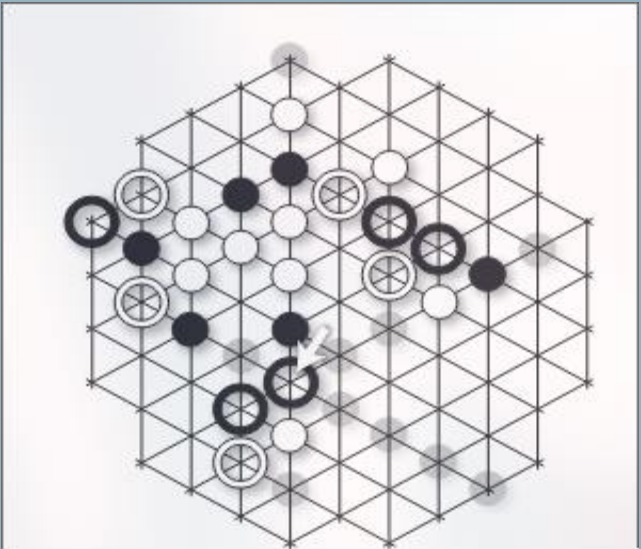


Gameplay



Início de Jogo

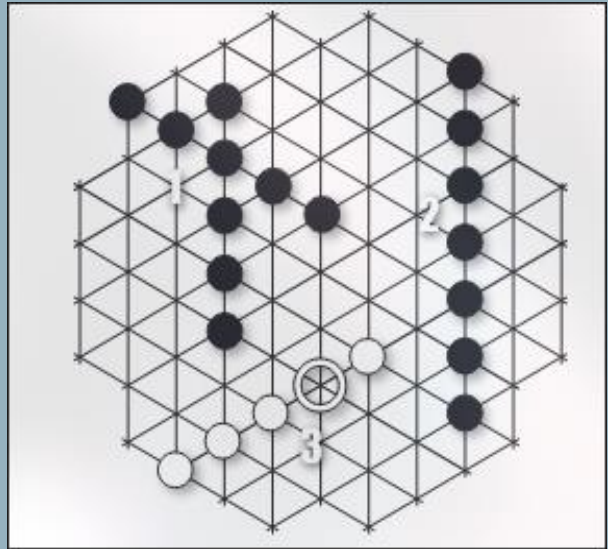
Os jogadores devem posicionar 5 anéis de forma alternada



Durante o Jogo

Selecionar um anel, onde será colocado um marcador e movimentar este anel para uma posição válida

Saltar marcadores implica a mudança da cor do mesmo



Final de turno/jogo

O objetivo do jogo é fazer conjuntos de 5 em linha, que quando formados implicam a sua remoção e de um anel

O jogo acaba quando um jogador remover 3 anéis (ou 1 anel na versão Blitz)

Formulação do problema

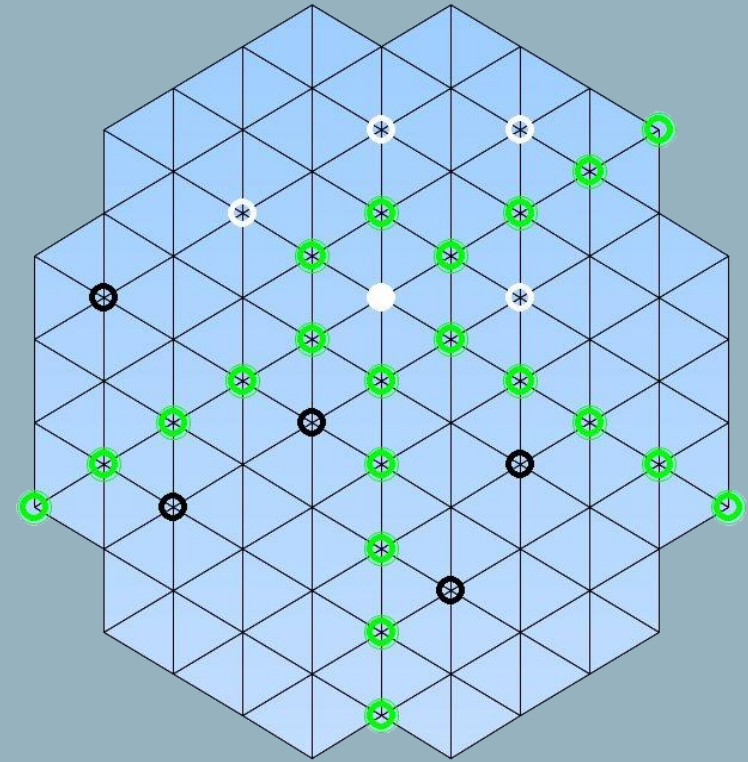
- Representação de estados (Tabuleiro, Turno do jogador, Pontuação de cada jogador)
- Estado inicial (Tabuleiro Vazio, turno do jogador com as peças brancas)
- Objetivo do jogo (Remover 3 anéis / Remover 1 anel no modo Blitz)
- Operadores (Posicionar anel, mover anel, remover linha completa e um anel)
- Heurísticas (Diferença no número de marcadores entre jogadores, número de marcadores conectados, X marcadores numa linha)

Progresso atual

Funcionalidades implementadas:

- Sistema de menus
- Tabuleiro
- Ações do jogador
- Final de jogo

Estrutura do código (Python, OOP)



Abordagem da Heurística

- Heurística de início de jogo (Controlar o centro vs. anéis nas bordas do tabuleiro)
- Heurística durante o jogo
 - Número de X marcadores em linha
 - Número de anéis em jogo
 - Estabilidade da jogada
 - Heurística de vitória

Algoritmos Implementados

Os nossos bots utilizam:

- MonteCarlo
- MinMax (Heurística)

MonteCarlo executa durante um certo período de tempo.

MinMax executa até uma certa profundidade.

MinMax

Depth

-

2

+

MonteCarlo

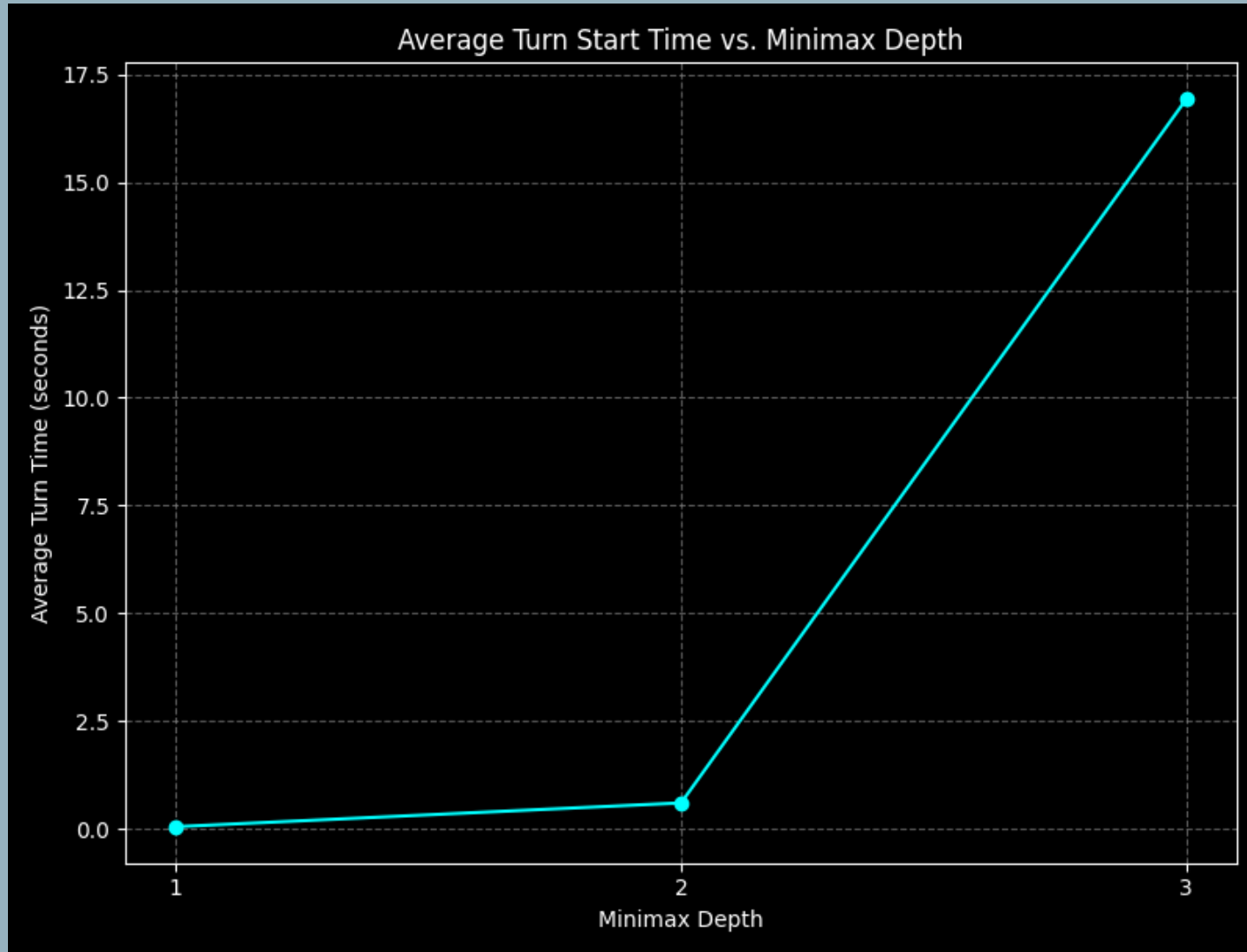
Time(s)

-

5

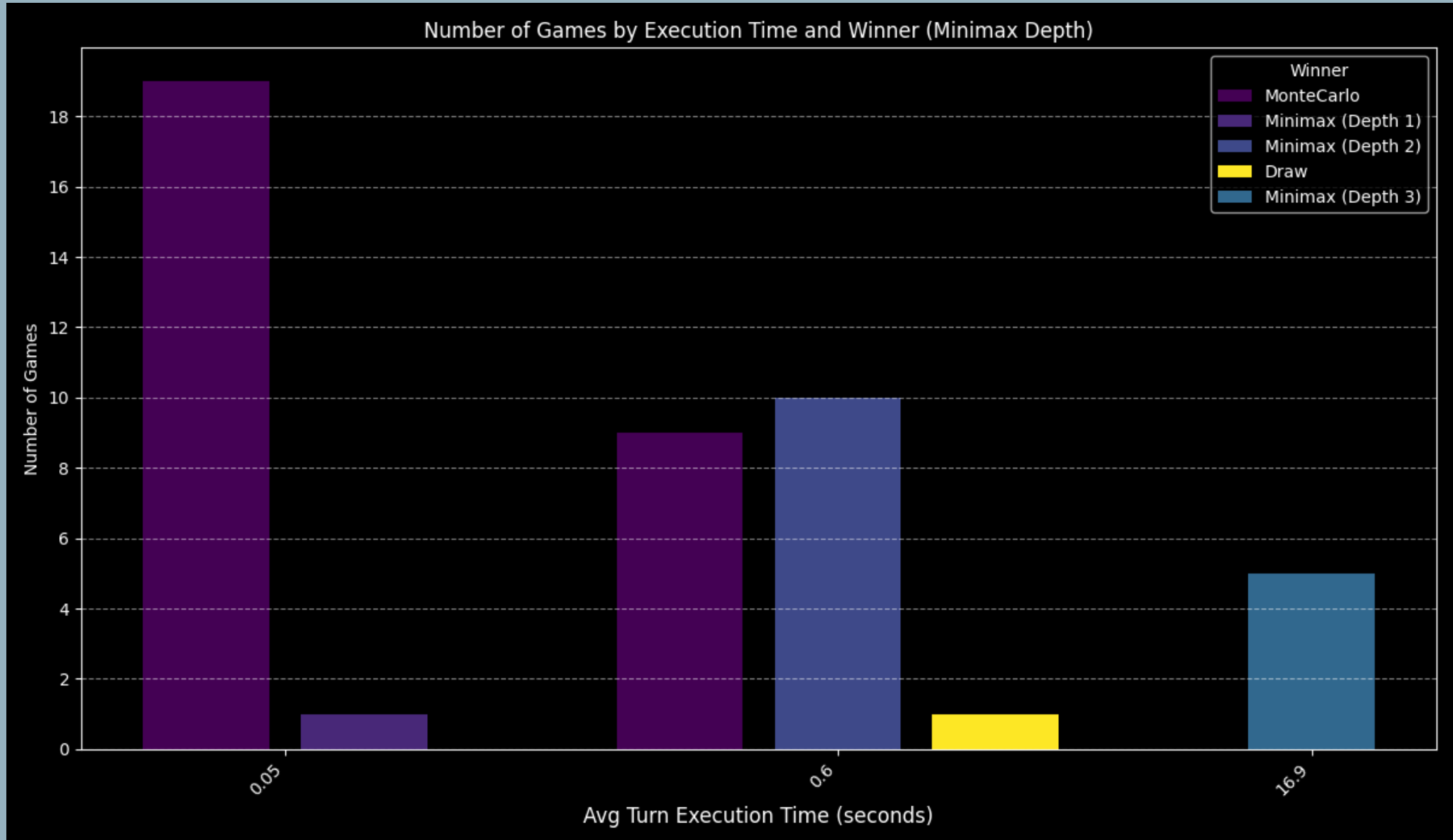
+

Dados Experimentais



| Minimax Depth | Average Turn Time (seconds) |
|---------------|-----------------------------|
| 1 | 0.050105 |
| 2 | 0.601517 |
| 3 | 16.925300 |
| 4 | UNFEASABLE |
| 5 | UNFEASABLE |

Dados Experimentais



Referências

- Belej Neža. Primerjava in optimizacija preiskovalnih algoritmov na primeru abstraktne igre Yinsh. *Liubliana: Universidade de Liubliana*; 2017
- <https://www.riograndegames.com/wp-content/uploads/2013/02/Yinsh-Rules.pdf>