

Inteligência Artificial

1º Trabalho Prático

Hex Game

32398 Helder Augusto

45824 Nuno Venâncio

45825 Martim Parente

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores

Semestre de Verão 2022/2023

24/04/2023

1. Introdução

O objetivo deste primeiro trabalho é o desenvolvimento em linguagem Prolog, do jogo de estratégia Hex, em modo de texto, que consiste num tabuleiro em forma de losango onde dois jogadores disputam entre si, com o objetivo de colocar um conjunto de peças que forme um caminho entre os seus dois lados do tabuleiro, por forma a garantir a vitória. A forma como se colocam as peças permitem de igual modo dificultar o jogador oponente de ligar os seus dois extremos.

2. Análise do Problema

Dada a natureza da linguagem Prolog a implementação deste projeto apresenta um conjunto de desafios adicionais, pois tratando-se de uma linguagem declarativa obriga a uma forma de raciocínio diferente bem como a abordagem feita ao problema, quando comparada com as linguagens imperativas.

2.1 – Requisitos funcionais

- Tabuleiro de dimensão dinâmica
- Modos de jogo Humano vs. Humano ou Humano vs. CPU
- No modo onde o CPU é um dos jogadores utilizar 2 abordagens
 - Algoritmo Minimax,
 - Algoritmo Alpha-beta.

2.2 – Estrutura do jogo

3. Implementação

3.1 Tabuleiro e matriz de jogo

O tabuleiro de jogo é formado por uma lista de listas, onde cada célula pode ter 3 caracteres diferentes, onde '.' representa que a posição está livre, '○' e '●' representam que a posição está ocupada e a que jogador corresponde.

Dado ser um tabuleiro dinâmico o tabuleiro é apenas criado após ser escolhido o tamanho do mesmo.

3.2 – Predicados

- `game_loop()`
- `dfs()`
- `goal()`

4. Conclusões