FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

MIEIC

Programação Lógica

Neutreeko

*Grupo 3:*Duarte Frazão, 201605658
Pedro Costa, 201605339

October 21, 2018

1 Introdução

1.1 História

Neutreeko é um jogo de tabuleiro criado por Jan Kristian Haugland em 2001. É baseado em dois jogos outros jogos de tabuleiro (até o nome do jogo é uma "mistura" de ambos):

- Neutron
- Teeko

1.2 Objectivo

Inicialmente, cada jogador tem um conjunto de 3 peças (quadrados e círculos). O tabuleiro inicial é o seguinte:

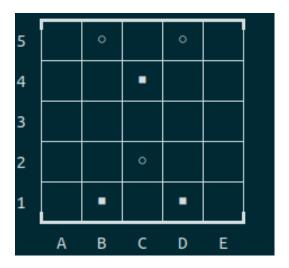


Figure 1: Tabuleiro Inicial

O objetivo é obter 3 em linha, diagonalmente ou ortogonalmente.

1.3 Regras

Os quadrados mexem-se primeiro. As peças podem deslizar em qualquer **posição ortogonal ou diagonal** à sua posição, sendo paradas por um campo ocupado ou pela fronteira do tabuleiro. O objetivo é obter **3 em linha**, diagonalmente ou ortogonalmente.

Um estado intermédio do jogo pode, então, ser:

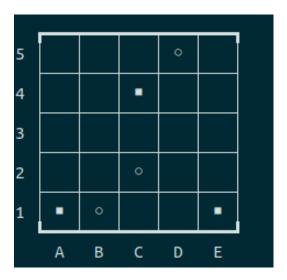


Figure 2: Tabuleiro Intermediário

Ocorre um **empate** quando a mesma disposição do tabuleiro ocorre 3 vezes.

2 Representação do Jogo

Internamente, o tabuleiro é representado por uma lista de listas, sendo cada elemento das listas internas uma célula, contento um átomo. O número 0 foi usado para a célula vazia, o número 1 para os círculos e o número 2 para os quadrados.

Representação do estado inicial:

$$\begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & , & 1 & , & 0 & , & 1 & , & 0 \end{bmatrix} \\ [0 & , & 0 & , & 2 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix} \\ [0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix} \\ [0 & , & 0 & , & 1 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix} \\ [0 & , & 2 & , & 0 & , & 2 & , & 0 \end{bmatrix}$$

Representação do estado intermédio:

$$\begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 0 & , & 1 & , & 0 \end{bmatrix} , \\ \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 2 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix} , \\ \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix} , \\ \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 1 & , & 0 \end{bmatrix} , \\ \begin{bmatrix} 2 & , & 1 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix} ,$$

Representação do estado final:

$$\begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix}, \\ \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix}, \\ \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix}, \\ \begin{bmatrix} 0 & , & 0 & , & 0 & , & 0 \end{bmatrix}, \\ \begin{bmatrix} 2 & , & 1 & , & 1 & , & 1 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

3 Visualização do Jogo

A função display do tabuleiro é essencialmente recursiva. Percorre cada elemento da lista, linha a linha, célula a célula. Ao encontrar uma célula, traduz o seu conteúdo (0, 1 ou 2) para um caracter de Unicode que é depois colocado na consola. Para um aspeto mais esteticamente aprazível do tabuleiro, antes e depois de cada linha do tabuleiro, são introduzidas divisões (horizontais e verticais).

O output desta função foi já vista nas duas figuras anteriores. Uma outra situação, neste caso de vitória dos círculos, pode ser vista aqui:

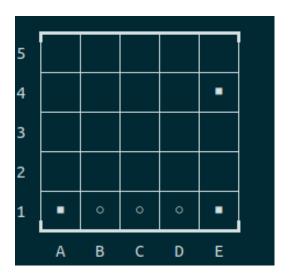


Figure 3: Tabuleiro Final

4 Referências

- Neutreeko
- Neutron
- Teeko
- Jan Kristian Haugland