



Neutreeko

Programação em Lógica 2018/2019

Ricardo Boia

up201505244

Tiago Castro

up201606186

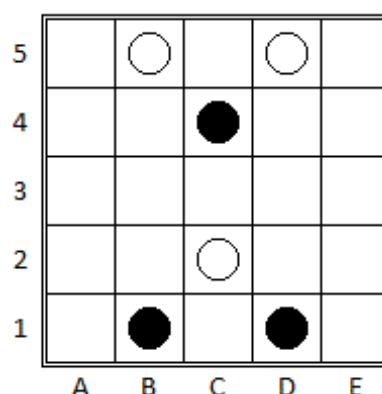
Grupo Neutreeko_2

História e Regras

Neutreeko é um jogo simples para dois jogadores num tabuleiro 5x5 inventado em 2001 por Jan Kristian Haugland, um professor de matemática e física norueguês, com doutoramento em matemática em Oxford, e heptacampeão nacional de Othello. O nome do jogo resulta de uma amálgama entre Neutron e Teeko, os dois jogos nos quais é baseado.

Disposição inicial do jogo

Cada jogador tem três peças cada, que, no início do jogo, se dispõem da seguinte forma:



Movimento

Um peça movimenta-se ortogonal ou diagonalmente até encontrar outra peça (de qualquer cor) ou a borda do tabuleiro. As peças pretas jogam sempre primeiro.

Objetivo

Um jogador é declarado vencedor quando consegue colocar as suas três peças em linha, ortogonal ou diagonalmente. As três peças devem estar adjacentes.

Empate

Um jogo resulta em empate se a mesma posição ocorrer três vezes.

<http://www.neutreeko.net/neutreeko.htm>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B5%90%E5%AD%90%E6%A3%8B>

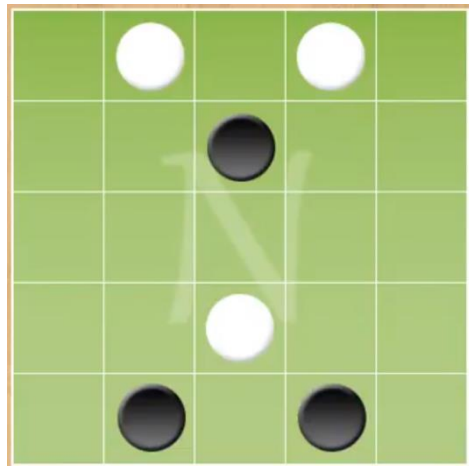
Representação interna do estado de jogo

Para representar o tabuleiro de jogo será utilizada uma lista de listas 5x5, onde 'x' representa um espaço vazio, 'w' representa uma peça branca e 'b' representa uma peça preta

Estado inicial do tabuleiro

Cada jogador possui 3 peças e jogo inicia-se com a seguinte disposição no tabuleiro:

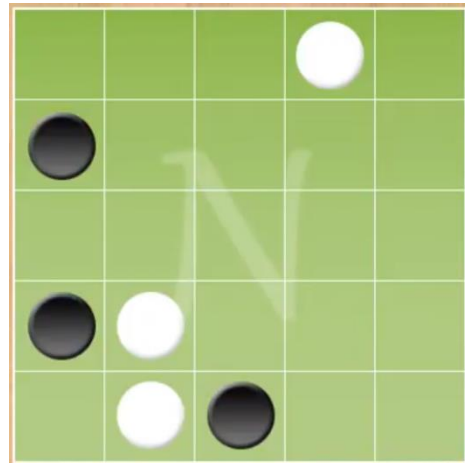
```
[['x', 'w', 'x', 'w', 'x'],
 ['x', 'x', 'b', 'x', 'x'],
 ['x', 'x', 'x', 'x', 'x'],
 ['x', 'x', 'w', 'x', 'x'],
 ['x', 'b', 'x', 'b', 'x']]
```



Estado intermédio do tabuleiro

Após três turnos (três jogadas de cada jogador), o jogo encontra-se da seguinte forma:

```
[['x', 'x', 'x', 'w', 'x'],
 ['b', 'x', 'x', 'x', 'x'],
 ['x', 'x', 'x', 'x', 'x'],
 ['b', 'w', 'x', 'x', 'x'],
 ['x', 'w', 'b', 'x', 'x']]
```

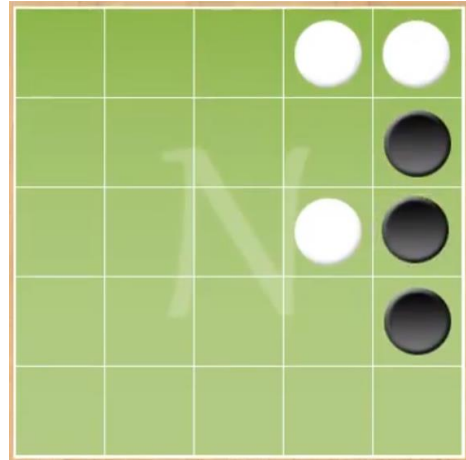


Neste estado, as peças brancas estão apenas a uma jogada de vencer, sendo apenas necessário jogar a peça que se encontra na linha um para sudoeste. Por esta razão, as peças pretas (que irão realizar a próxima jogada) terão que mover a peça que se encontra na coluna um e linha quatro para impedirem que as brancas vençam.

Estado final do tabuleiro

Após mais alguns turnos, o jogo encontra-se no seguinte estado:

```
[[ 'x', 'x', 'x', 'w', 'w'],
 [ 'x', 'x', 'x', 'x', 'b'],
 [ 'x', 'x', 'x', 'w', 'b'],
 [ 'x', 'x', 'x', 'x', 'b'],
 [ 'x', 'x', 'x', 'x', 'x']]
```



Como se pode observar, as peças pretas venceram o jogo ao alinharem as três peças de maneira vertical.

Visualização do tabuleiro em modo texto (Prolog)

Usamos UniCode para dar display das peças (com courier font para ser monospaced e o board ficar com display direito).

```
| ?- board(Board), display_game(Board,P).
```

```
|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
```