

FACULDADE DE ENGENHARIA DA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

MIEIC

PROGRAMAÇÃO LÓGICA

---

# Neutreeko

---

*Grupo 3:*

Duarte FRAZÃO, 201605658

Pedro COSTA, 201605339

October 20, 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:

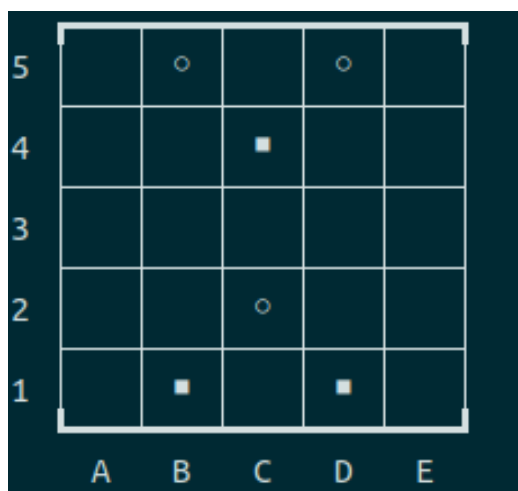


Figure 1: Tabuleiro Inicial

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:

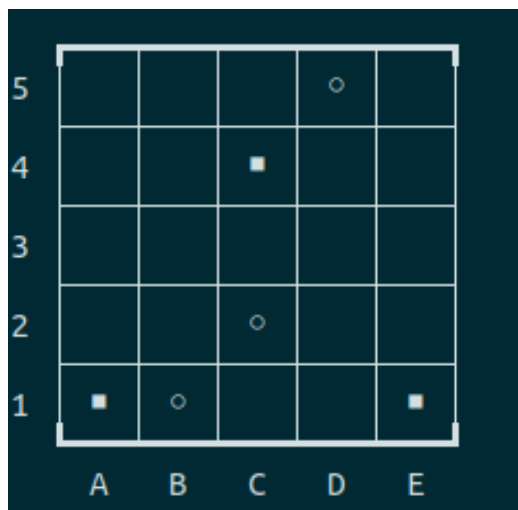


Figure 2: Tabuleiro Intermediário

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, contendo 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:

```
[[0, 1, 0, 1, 0],  
[0, 0, 2, 0, 0],  
[0, 0, 0, 0, 0],  
[0, 0, 1, 0, 0],  
[0, 2, 0, 2, 0]]
```

Representação do estado intermédio:

```
[[0, 0, 0, 1, 0],  
[0, 0, 2, 0, 0],  
[0, 0, 0, 0, 0],  
[0, 0, 1, 0, 0],  
[2, 1, 0, 0, 2]]
```

Representação do estado final:

```
[[0, 0, 0, 0, 0],  
[0, 0, 0, 0, 2],  
[0, 0, 0, 0, 0],  
[0, 0, 0, 0, 0],  
[2, 1, 1, 1, 2]]
```

### 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 carácter de Unicode que é depois colocado na consola. Para um aspeto mais esteticamente agradável 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:

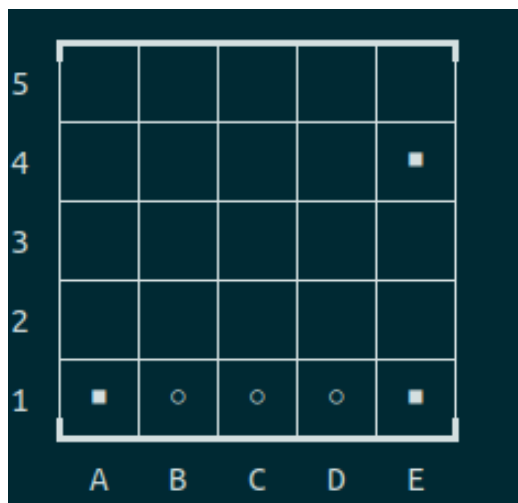


Figure 3: Tabuleiro Final

### 4 Referências

- [Neutreeko](#)
- [Neutron](#)
- [Teeko](#)
- [Jan Kristian Haugland](#)