

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Programação em Lógica

3º ANO - MIEIC



Nudge

Estudantes & Autores

Diogo Silva, up201706892

up201706892@fe.up.pt

Ana Mafalda Santos, up201706791

up201706791@fe.up.pt

15 de outubro de 2019

Nudge_02

Índice

| | |
|---|----------|
| TABELA DE FIGURAS | 2 |
| A. INTRODUÇÃO | 3 |
| B. NUDGE: O JOGO | 3 |
| C. ABORDAGEM INICIAL..... | 5 |
| REPRESENTAÇÃO INTERNA DO ESTADO DO JOGO | 5 |
| VISUALIZAÇÃO DO TABULEIRO EM MODO DE TEXTO..... | 6 |

Tabela de Figuras

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| FIGURA 1: TABULEIRO INICIAL | FIGURA 2: TABULEIRO FINAL | 3 |
| FIGURA 3: ALGUMAS JOGADAS VÁLIDAS E INVÁLIDAS..... | | 4 |
| FIGURA 4: TABULEIRO INICIAL..... | | 5 |
| FIGURA 5: TABULEIRO INTERMÉDIO | | 5 |
| FIGURA 6: TABULEIRO FINAL | | 5 |
| FIGURA 7: TABULEIRO INICIAL..... | | 6 |
| FIGURA 8: TABULEIRO INTERMÉDIO | | 6 |
| FIGURA 9: TABULEIRO FINAL | | 6 |

A. Introdução

No âmbito da unidade curricular de PLOG foi-nos proposta a realização de um jogo de tabuleiro em linguagem **Prolog**.

Depois de alguma análise e deliberação, das distintas opções, o jogo escolhido pelo nosso grupo foi o **Nudge**, por ser um jogo simples que não deixa de ser desafiante e interessante.

O objetivo deste relatório passa por apresentar o jogo e explicitar o modo de implementação do mesmo.

B. Nudge: O Jogo

Consiste num jogo para duas pessoas, com dois conjuntos de peças de cores diferentes – **brancas e pretas**. Inicialmente, estas estarão dispostas como mostra a **figura 1**.

O jogador que começa é escolhido aleatoriamente. Depois, cada um destes joga alternadamente e pode fazer até dois movimentos (nunca diagonais) com as suas peças.

Estes dois movimentos podem ser feitos sobre a mesma peça, em duas peças diferentes (individualmente) ou ainda num grupo de peças (caso estejam alinhadas) na direção da linha ou coluna que formam em conjunto. Se este conjunto superar em número as peças na sua direção, é permitido “empurrar” (**nudge**) a(s) peças adversárias.

Para ganhar basta “empurrar” com sucesso uma peça adversária para fora do tabuleiro, respeitando as regras estabelecidas (como mostra a **figura 2**).



Figura 1: Tabuleiro Inicial



Figura 2: Tabuleiro Final

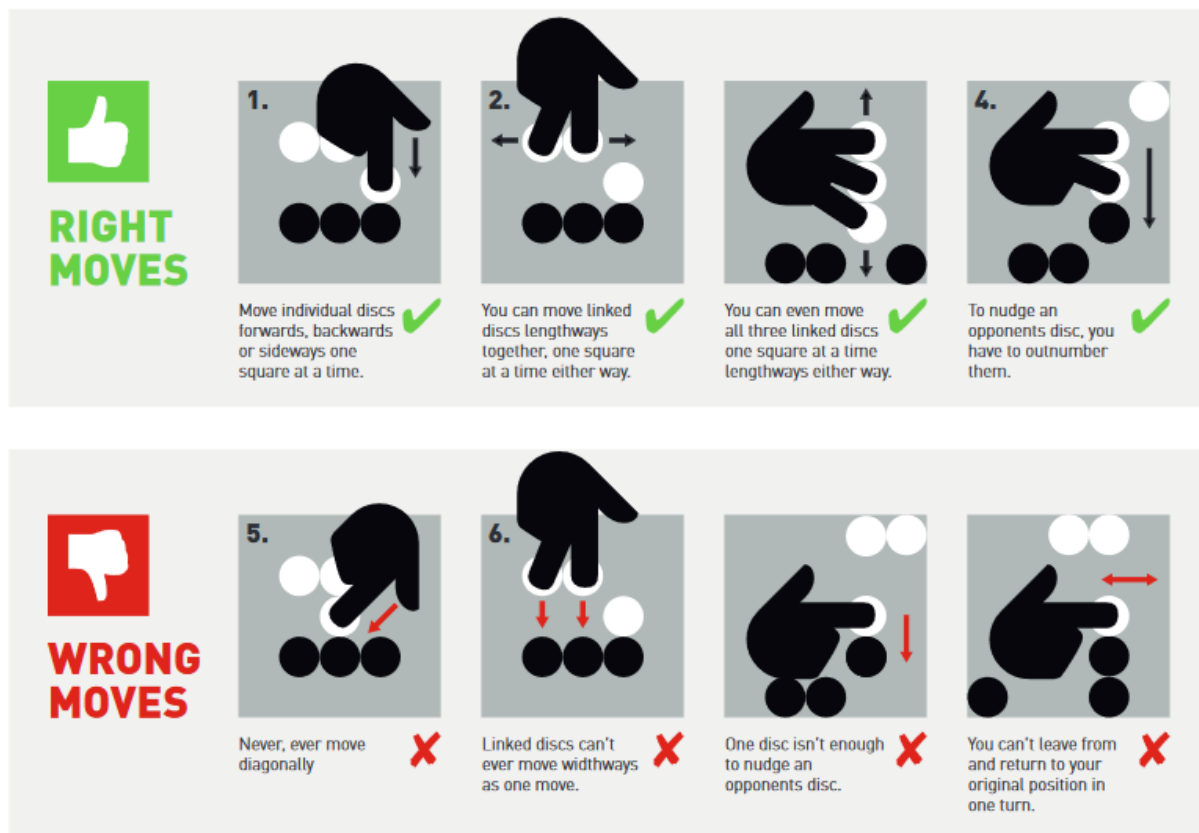


Figura 3: Algumas jogadas válidas e inválidas

Fonte: <https://nudge.greenwich-design.co.uk/>

C. Abordagem Inicial

Representação Interna do Estado do Jogo

A representação interna do tabuleiro é feita através de uma lista de listas, com tamanho fixo de **5x5**.

As peças brancas são identificadas por “**white**”, as pretas por “**black**” e os espaços livres do tabuleiro por uma *string* vazia “ ”.

Temos ainda três tabuleiros: um que exemplifica o início do jogo, um que mostra um estado intermédio e outro com um possível término deste.

```
board_beg(
[
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', 'white', 'white', 'white', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', 'black', 'black', 'black', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ']
]).
```

Figura 4: Tabuleiro Inicial

```
board_mid(
[
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', 'white', ' ', ' ', 'black', ' ', ' ', ' '],
  [' ', 'white', 'white', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', 'black', 'black', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ']
]).
```

Figura 5: Tabuleiro Intermédio

```
board_end(
[
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', 'white', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' '],
  [' ', ' ', ' ', ' ', 'black', 'white', ' ', ' '],
  [' ', 'black', ' ', ' ', ' ', 'white', ' ', ' '],
  [' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', 'black', ' ']
]).
```

Figura 6: Tabuleiro Final

Visualização do Tabuleiro em Modo de Texto

Para a visualização do tabuleiro na consola foi implementado um predicado que, recursivamente, imprime todos os elementos do mesmo.

De modo a permitir a melhor visualização, foram criadas fronteiras para cada célula. As células livres estão vazias, as “**white**” têm uma peça branca e “**black**” preta. As seguintes figuras mostram o tabuleiro em vários estados do jogo.

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|--|
| | | | | |
| | white | white | white | |
| | | | | |
| | black | black | black | |
| | | | | |

Player: 1

Figura 7: Tabuleiro Inicial

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|--|
| | | | | |
| | white | | black | |
| | white | white | | |
| | black | black | | |
| | | | | |

Player: 1

Figura 8: Tabuleiro Intermédio

| | | | | |
|--|-------|--|-------|-------|
| | | | | |
| | white | | | |
| | | | black | white |
| | black | | | white |
| | | | | black |

Player: 1

Figura 9: Tabuleiro Final