

OTRIO

Relatório Intercalar



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Programação em Lógica

Grupo Otrio_2:

Paulo Sérgio da Silva Babo – up201404022

Nuno Filipe Sousa e Silva - up201404380

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto Rua Roberto Frias, sn, 4200-465 Porto,
Portugal

15 de Outubro de 2016

1- Otrio: Descrição e regras de jogo.

Descrição:

Otrio é um jogo de tabuleiro criado pela empresa Marbles: the brain store que se inspirado no tão conhecido ” jogo do galo”, e lhe tenta dar um novo nível de complexidade adicionando 3 camadas de peças de diferentes tamanhos em cada célula.

As regras são bastante simplistas o que faz com que o jogo seja bastante fácil de jogar, mas o numero de estratégias e combinações é enorme o que o torna difícil de dominar.



Regras:

-Número de Jogadores: 2-4.

-Modo de jogo: Cada jogador na sua vez deve colocar uma das suas peças ainda disponíveis, numa célula do tabuleiro. Cada célula pode conter até 3 peças de tamanhos diferentes.

-Objetivo: Cada jogador deverá tentar colocar as peças numa das seguintes posições vitoriosas:

-Em linha (mesmo tamanho) : O jogador deve colocar 3 peças do mesmo tamanho em linha no tabuleiro.



-Em linha (crescente ou decrescente): O jogador deve colocar 3 peças por ordem crescente ou decrescente em linha no tabuleiro.



-Concêntrica: O jogador deve colocar as 3 peças de tamanho diferente numa célula do tabuleiro.



Video explicativo: <https://www.youtube.com/watch?v=jxgtYTUNgng>

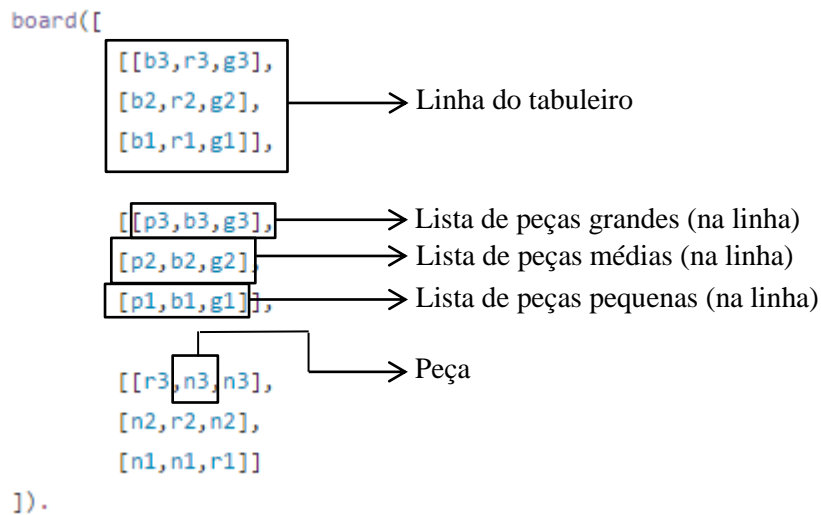
Sources:

Marbles the brain store website: <http://www.marblesthebrainstore.com/otrio.htm>;

VAT19 website: <https://www.vat19.com/item/otrio>;

2- Representação do Estado do Jogo

O tabuleiro do nosso jogo é representado por uma lista com 3 listas, em que cada uma dessas listas representa uma linha, que por sua vez contém mais 3 listas que representam o tamanho das peças em cada linha (1ª lista- grande, 2ª lista- médio, 3ª lista- pequeno) que são constituídas pelas peças na sua respectiva posição.



Legenda das peças:

bX – peça azul

rX – peça vermelha

gX – peça verde

pX – peça roxa

nX – espaço vazio

X=1 – peça pequena

X=2 – peça média

X=3 – peça grande

Posições de jogo (exemplos):

1- Posição inicial: Tabuleiro vazio e todas as peças no set inicial do respectivo jogador.

```
%Tabuleiro
board([
    [n3,n3,n3],
    [n2,n2,n2],
    [n1,n1,n1],

    [n3,n3,n3],
    [n2,n2,n2],
    [n1,n1,n1],

    [n3,n3,n3],
    [n2,n2,n2],
    [n1,n1,n1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 1
p1Set([
    [b3,b3,b3],
    [b2,b2,b2],
    [b1,b1,b1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 2
p2Set([
    [r3,r3,r3],
    [r2,r2,r2],
    [r1,r1,r1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 3
p3Set([
    [p3,p3,p3],
    [p2,p2,p2],
    [p1,p1,p1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 4
p4Set([
    [g3,g3,g3],
    [g2,g2,g2],
    [g1,g1,g1]
]).
```

2- Posição intermedia: Tabuleiro já com peças e as respectivas peças “retiradas” do set inicial do jogador.

```
%Tabuleiro
board([
    [b3,g3,n3],
    [n2,n2,p2],
    [n1,n1,n1],

    [g3,n3,n3],
    [n2,p2,r2],
    [p1,n1,n1],

    [r3,n3,b3],
    [g2,n2,r2],
    [n1,b1,n1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 1
p1Set([
    [n3,n3,b3],
    [b2,b2,b2],
    [n1,b1,b1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 2
p2Set([
    [n3,r3,r3],
    [n2,n2,r2],
    [r1,r1,r1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 3
p3Set([
    [p3,p3,p3],
    [n2,n2,p2],
    [n1,p1,p1]
]).

%Conjunto das peças do jogador 4
p4Set([
    [n3,n3,g3],
    [n2,g2,g2],
    [g1,g1,g1]
]).
```

3- Posições finais:

3.1-Vitória em linha (mesmo tamanho).

```
%Tabuleiro
board([
    [[b3,g3,n3],
    [n2,n2,p2],
    [n1,n1,n1]],

    [[g3,b3,n3],
    [n2,p2,r2],
    [p1,n1,n1]],

    [[r3,n3,b3],
    [g2,n2,r2],
    [n1,b1,n1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 1
p1Set([
    [[n3,n3,n3],
    [b2,b2,b2],
    [n1,b1,b1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 2
p2Set([
    [[n3,r3,r3],
    [n2,n2,r2],
    [r1,r1,r1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 3
p3Set([
    [[p3,p3,p3],
    [n2,n2,p2],
    [n1,p1,p1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 4
p4Set([
    [[n3,n3,g3],
    [n2,g2,g2],
    [g1,g1,g1]]
]).
```

3.2- Vitória em linha (crescente ou decrescente).

```
%Tabuleiro
board([
    [[b3,p3,g3],
    [n2,n2,n2],
    [n1,n1,n1]],

    [[g3,b3,n3],
    [n2,p2,r2],
    [n1,n1,n1]],

    [[r3,n3,n3],
    [g2,n2,r2],
    [b1,p1,n1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 1
p1Set([
    [[n3,n3,b3],
    [b2,b2,b2],
    [n1,b1,b1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 2
p2Set([
    [[n3,r3,r3],
    [n2,n2,r2],
    [r1,r1,r1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 3
p3Set([
    [[n3,p3,p3],
    [n2,p2,p2],
    [n1,p1,p1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 4
p4Set([
    [[n3,n3,g3],
    [n2,g2,g2],
    [g1,g1,g1]]
]).
```

3.3- Vitória concêntrica.

```
%Tabuleiro
board([
    [[b3,p3,g3],
     [n2,p2,n2],
     [n1,p1,n1]],

    [[g3,b3,n3],
     [n2,n2,r2],
     [n1,n1,n1]],

    [[r3,n3,n3],
     [g2,n2,r2],
     [b1,n1,n1]]
]).
```

```
%Conjunto das peças do jogador 1
p1Set([
    [[n3,n3,b3],
     [b2,b2,b2],
     [n1,b1,b1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 2
p2Set([
    [[n3,r3,r3],
     [n2,n2,r2],
     [r1,r1,r1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 3
p3Set([
    [[n3,p3,p3],
     [n2,p2,p2],
     [n1,p1,p1]]
]).

%Conjunto das peças do jogador 4
p4Set([
    [[n3,n3,g3],
     [n2,g2,g2],
     [g1,g1,g1]]
]).
```


3- Visualização do tabuleiro

A visualização do tabuleiro é uma aproximação ao tabuleiro real em que temos no centro a área de jogo (3x3) e á volta dessa área a representação das peças que cada jogador possui no momento. As peças são representadas com a letra da respectiva cor e uma simbologia a indicar o seu tamanho.

		A	B	C	
		B() BO B*	B() BO B*	B() BO B*	
		+++++	+++++	+++++	
0	P() PO P*	+	+	+	G() GO G*
		+	+	+	
		+	+	+	
1	P() PO P*	+	+	+	G() GO G*
		+	+	+	
		+	+	+	
2	P() PO P*	+	+	+	G() GO G*
		+	+	+	
		+++++	+++++	+++++	
		R() RO R*	R() RO R*	R() RO R*	

Img - Visualização de tabuleiro vazio.

		A	B	C	
		-- BO --	-- BO B*	B() BO B*	
		+++++	+++++	+++++	
0	-- -- --	+	+	+	-- -- G*
		+	+	+	
		+	+	+	
1	P() PO P*	+	+	+	-- GO G*
		+	+	+	
		+	+	+	
2	P() PO P*	+	+	+	G() GO G*
		+	+	+	
		+++++	+++++	+++++	
		-- -- R*	R() -- R*	R() RO R*	

- Área de jogo. - Set de peças de jogador - Célula do tabuleiro - Peça grande - Peça media - Peça pequena

4-

4- Movimentos

Os movimentos deste jogo são bastante simples, apenas é possível por uma peça do seu set num espaço vazio do respetivo tamanho no tabuleiro, por isso estamos a pensar usar alguns dos seguintes predicados.

moverPeca(Jogador,Peca,X,Y, Tabuleiro inicial,Tabuleiro final). –Move a peça (peca) do jogador (jogador) para as coordenadas x,y no tabuleiro inicial dando origem ao tabuleiro final.

selecionarJogador(Jogador). – seleciona o jogador (jogador).

SelecionarPeca(Jogador,Peca). – seleciona peça (peca) do jogador (jogador).

ganhar(Tabuleiro). - Ganha o jogo e/ou verifica se ja acabou o jogo.

numeroJogadores(X). – seleciona o numero de jogadores [2-4].