

IART

Eximo - Checkpoint

Afonso Carvalho Pereira de Sá
André Filipe da Silva Moutinho
Sérgio Bruno Rodrigues Dias

Eximo

O Eximo é um jogo da família das damas, cujo objetivo é capturar todas as peças do oponente, saltando por cima delas, ou forçar uma situação de impasse em que o oponente não pode realizar nenhuma jogada.

Quando uma das peças atinge a última linha, esta removida do tabuleiro e o jogador recebe duas novas peças para serem colocadas de imediato na *drop zone* (duas primeiras linhas do lado do jogador, excetuando as extremidades).

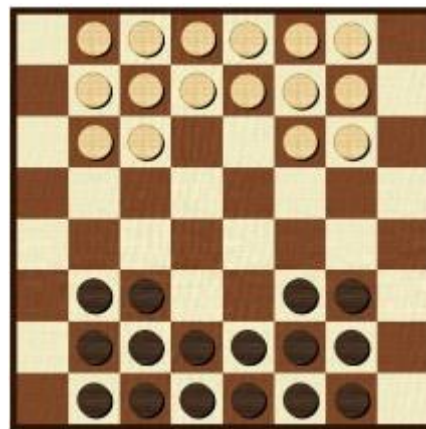


Figura 1 - Tabuleiro no estado inicial do jogo

Movimentos

- **Mover** – Existem 3 movimentos possíveis: norte, noroeste e nordeste. Um jogador pode **mover** a sua peça para um quadrado livre adjacente ou **saltar** por cima de outra peça sua, situada à frente ou nas diagonais da frente da peça, desde que haja um quadrado livre na direção do movimento que vai realizar. Caso o jogador opte pela segunda, deverá continuar a movimentar a sua peça dessa maneira enquanto for possível.
- **Capturar** – Para capturar uma peça existem 5 movimentos possíveis: norte, noroeste, nordeste, este e oeste. Deste modo, o jogador pode **saltar** com uma peça por cima de uma peça adversária desde que haja uma casa vazia na direção do seu movimento, **capturando** assim a peça do oponente. Dentro da mesma jogada, o jogador deverá continuar a capturar enquanto for possível. É de notar que a captura, sendo possível, é **obrigatória**.

Estado do Jogo

O estado inicial é representado por um *array* de inteiros de 64 elementos (representante do *board* 8x8), em que um 0 representa uma célula vazia, um 1 uma célula com uma peça branca e um 2 uma peça preta.

Para uma melhor legibilidade, foram definidas as seguintes constantes:

```
public final static int EMPTY_CELL = 0;
public final static int WHITE_CELL = 1;
public final static int BLACK_CELL = 2;
public final static int PLAYER_1 = 1;
public final static int PLAYER_2 = 2;
public final static int BOARD_SIZE = 64;
```

Figura 2 – Excerto de código da classe Constants

Função de Avaliação

A função de avaliação que irá ser utilizada levará sobretudo em conta o número de peças no tabuleiro, sendo que a avaliação será tanto maior quanto maior for esse número. No entanto, com menor peso, será também avaliada a posição das peças (sendo mais favorável quando se encontram mais perto da outra ponta do tabuleiro) e o número de movimentos possíveis (proporcional à avaliação).

Operadores

Nomes	Pré-Condições	Efeitos	Custo
moveN	$y < 7 \ \&\& \text{board}[x+(y+1)*8]=0$	$\text{board}[x+1+y*8]=1 \ \&\& \text{board}[x+y*8]=0$	1
moveNW	$x < 7 \ \&\& y < 7 \ \&\& \text{board}[x+1+(y+1)*8]=0$	$\text{board}[x+1+(y+1)*8]=1 \ \&\& \text{board}[x+y*8]=0$	1
moveNE	$x > 0 \ \&\& y < 7 \ \&\& \text{board}[x-1+(y+1)*8]=0$	$\text{board}[x-1+(y+1)*8]=1 \ \&\& \text{board}[x+y*8]=0$	1
jumpOverN	$y < 6 \ \&\& \text{board}[x+(y+2)*8]=0 \ \&\& \text{board}[x+(y+1)*8]=1$	$\text{board}[x+(y+2)*8]=1 \ \&\& \text{board}[x+y*8]=0$	1
jumpOverNW	$y < 6 \ \&\& x < 6 \ \&\& \text{board}[x+2+(y+2)*8]=0 \ \&\& \text{board}[x+1+(y+1)*8]=1$	$\text{board}[x+2+(y+2)*8]=1 \ \&\& \text{board}[x+y*8]=0$	1
jumpOverNE	$y < 6 \ \&\& x > 1 \ \&\& \text{board}[x-2+(y+2)*8]=0 \ \&\& \text{board}[x-1+(y+1)*8]=1$	$\text{board}[x-2+(y+2)*8]=1 \ \&\& \text{board}[x+y*8]=0$	1

Operadores (cont.)

Nomes	Pré-Condições	Efeitos	Custo
captureN	$y < 6 \ \&\&$ $\text{board}[x+(y+2)*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+(y+1)*8]=2$	$\text{board}[x+(y+2)*8]=1 \ \&\&$ $\text{board}[x+(y+1)*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+y*8]=0$	1
captureNW	$y < 6 \ \&\& \ x < 6 \ \&\&$ $\text{board}[x+2+(y+2)*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+1+(y+1)*8]=2$	$\text{board}[x+2+(y+2)*8]=1 \ \&\&$ $\text{board}[x+1+(y+1)*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+y*8]=0$	1
captureNE	$y < 6 \ \&\& \ x > 1 \ \&\&$ $\text{board}[x-2+(y+2)*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x-1+(y+1)*8]=2$	$\text{board}[x-2+(y+2)*8]=1 \ \&\&$ $\text{board}[x-1+(y+1)*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+y*8]=0$	1
captureW	$x < 6 \ \&\&$ $\text{board}[x+2+y*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+1+y*8]=2$	$\text{board}[x+2+y*8]=1 \ \&\&$ $\text{board}[x+1+y*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+y*8]=0$	1
captureE	$x > 1 \ \&\&$ $\text{board}[x-2+y*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x-1+y*8]=2$	$\text{board}[x-2+y*8]=1 \ \&\&$ $\text{board}[x-1+y*8]=0 \ \&\&$ $\text{board}[x+y*8]=0$	1

Desenvolvimento

Linguagem de programação: java.

GUI: Swing.

IDE: Visual Code, IntelliJ IDEA.

Trabalho realizado: implementação da interface gráfica e início da lógica de jogo

Webgrafia

<https://www.boardgamegeek.com/boardgame/137916/eximo>

<https://boardgamegeek.com/thread/925957/new-game-checkers-family-eximo>