

Trabalho de Implementação

- O trabalho poderá ser desenvolvido em grupos de no máximo dois alunos.
- Data de entrega: 03/12/2018.
- O trabalho deverá ser postado no webfolio até o dia 03/12/2018 às 23:55. Não serão aceitos trabalhos após esta data e horário.

1) Objetivo

O objetivo desse trabalho consiste na implementação do jogo Othello. Neste trabalho devem ser implementadas funções necessárias para dar suporte à realização de um jogo entre dois jogadores numa mesma máquina ou entre um jogador e o computador.

A interface do jogo deve ser desenvolvida em modo texto (Figura 1). A primeira informação que deve ser solicitada ao jogador é se ele deseja jogar com outro jogador ou com o computador. Após iniciar o jogo, a cada vez o computador deve verificar se o jogador da vez possui alguma jogada válida (a definição de jogada válida encontra-se adiante, na descrição das regras do jogo) e, caso exista alguma jogada válida para ele, deve solicitar ao jogador que entre sua jogada. Se não houver uma jogada válida para o jogador da vez ele perde a vez e o computador deve solicitar a jogada ao outro jogador. O programa deve então receber as coordenadas da jogada, verificar sua validade e, se for válida atualizar o tabuleiro. Também deve verificar se a jogada feita não eliminou todas as peças do adversário, situação em que o jogador que efetuou a jogada venceu. O jogo termina quando não houver mais casas livres no tabuleiro (nesse caso o vencedor é o jogador que tiver mais peças no tabuleiro) ou quando um jogador capturar todas as peças do adversário, situação em que ele será o vencedor.

O jogo deve manter **em arquivo** um histórico dos jogos realizados e a pontuação dos Jogadores. Nesta tabela deverá constar a identificação da partida (um valor seqüencial começando em 1 – a primeira partida jogada) e os nomes dos jogadores, bem como os seus pontos.

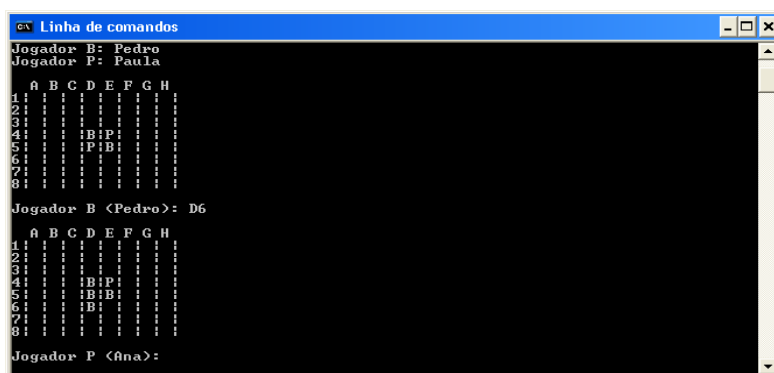


Figura 1. Exemplo de interface em modo texto

Na Seção 2 tem-se uma breve descrição do jogo e alguns exemplos de jogada. A descrição do jogo e os exemplos de jogadas foram obtidos do endereço:

<http://othelloclassic.blogspot.com.br/2010/06/regras-do-jogo.html>. Já no endereço <http://www.othelloonline.org/reversi.php> tem-se uma versão online do jogo.

2) O jogo Othello

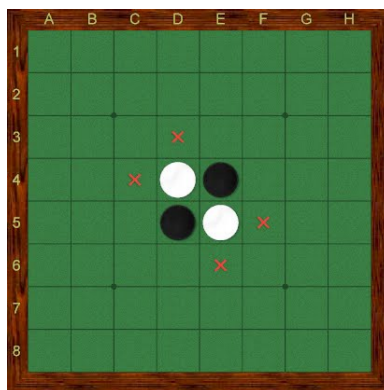


Figura 2. Estado inicial do jogo

Othello é um jogo para 2 jogadores e consiste num tabuleiro com 64 casas (8 por 8), onde inicialmente são colocadas 4 peças ao centro, duas de cada cor em diagonais (Figura 2) onde a peça preta faz sempre o primeiro movimento e os jogadores jogam alternadamente. O jogo tem como meta capturar as peças adversárias e transformá-las nas da sua cor. Vence quem tiver mais peças ao seu favor no final da partida. O jogo acaba quando não há mais casas a se jogarem dentro do tabuleiro ou quando não houver mais jogadas possíveis dentro das regras para ambos os jogadores.

Quando for a sua vez, o jogador coloca um peão. Para poder colocar um peão, é obrigatório que este cerque, em linha reta (horizontal, vertical ou diagonal) um ou mais peões do adversário. "Cercar" significa posicionar um peão ou uma fila de peões do adversário entre um dos seus peões já colocados e o peão que você acabou de colocar. Os peões cercados passam a ser da cor do jogador que efetuou a jogada. Para poder colocar um peão, é obrigatório que esse peão "cerque" um ou mais peões do adversário; se for impossível, o Jogador tem de "passar" a vez. No entanto, se existir qualquer possibilidade de jogo, não é permitido passar a vez. Para poder converter uma fila inteira do adversário, esta deverá ser em linha contínua sem estar interrompida por um peão da sua cor ou por um espaço vazio. Nas próximas seções tem-se alguns exemplos de jogadas.

2.1) Primeiro exemplo de Jogada

Os locais marcados com um " X " vermelho na Figura 3 são as opções válidas de jogadas para a peça preta, então a suas opções são em (D - 3 , C - 4 , F - 5 , E - 6).

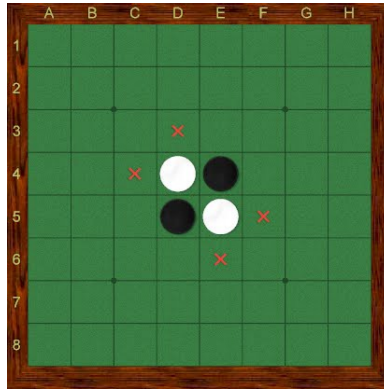


Figura 3: Exemplo 1 - Primeira jogada

A Peça Preta joga em F - 5, revertendo somente 1 peça do adversário (Figura 4). De fato, tínhamos uma pecinha branca em E – 5, sendo que agora essa peça é preta . Repare ainda na Figura 4 que agora a peça branca tem 3 opções válidas em (F – 4 , D – 6 , F – 6).

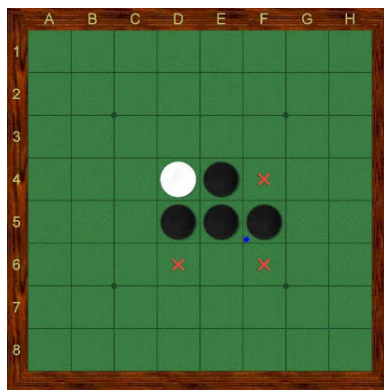


Figura 4: Exemplo 1 - Segunda jogada

Após, como pode ser observado na Figura 5, a peça branca faz seu movimento em D – 6, revertendo também só uma peça, a situada em D – 5, que passaria a ser branca.

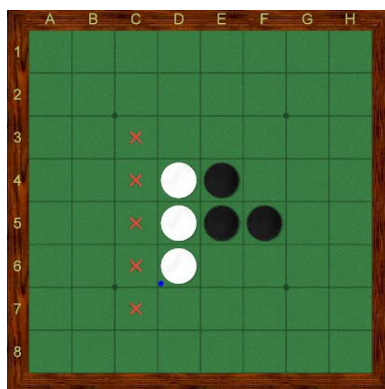


Figura 5: Exemplo 1 - Terceira jogada

2.2) Segundo exemplo de Jogada

Também pode-se reverter mais de uma peça do adversário. No exemplo da Figura 6 tem-se um exemplo em que a peça branca tem 2 opções que são jogar em F – 4 ou jogar em D – 6, sendo que em ambas as jogadas ela reverteria 2 peças do seu oponente.

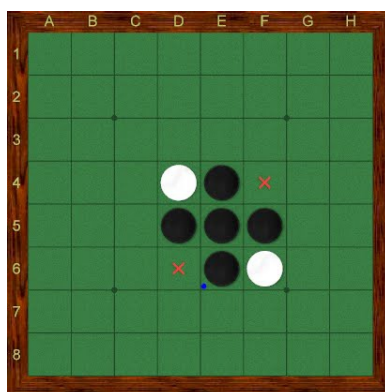


Figura 6: Exemplo 2 - Primeira jogada

Por exemplo, se a peça branca optar por jogar em D – 6, serão revertidas duas peças pretas, que são a que estava em D – 5 e a que estava em E – 6 (Figura 7).

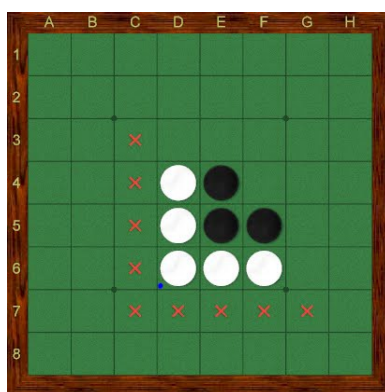


Figura 7: Exemplo 2 - Segunda jogada

2.3) Terceiro exemplo de Jogada

No exemplo da Figura 8, é a vez da peça preta e ela tem várias opções de jogada.

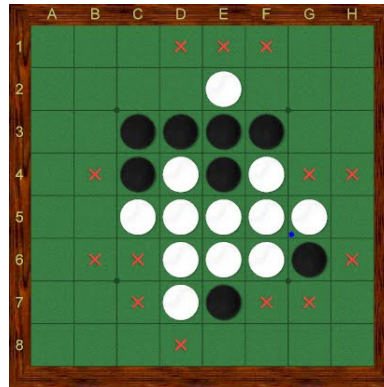


Figura 8: Exemplo 3 - Primeira jogada

Se o a peça preta jogar em C – 6, essa irá capturar e reverter 5 peças do seu oponente (Figura 9). São elas as que estavam situadas em (C – 5 , D – 5 , D – 6 , E – 6 , F – 6).

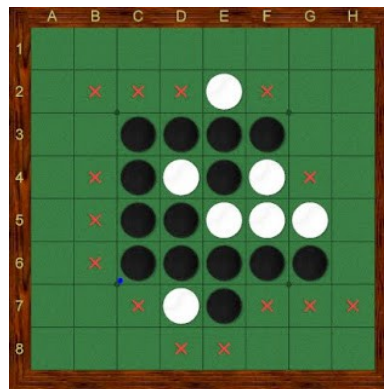


Figura 9: Exemplo 3 - Segunda jogada

Avaliação:

- 80% - Funcionalidade do programa.
- 5% - Se o programa mostra mensagens apropriadas para o usuário.
- 5% - Se o programa utiliza uma estrutura de modularização adequada.
- 10% - Código fonte claro, com comentários pertinentes e de boa compreensão.