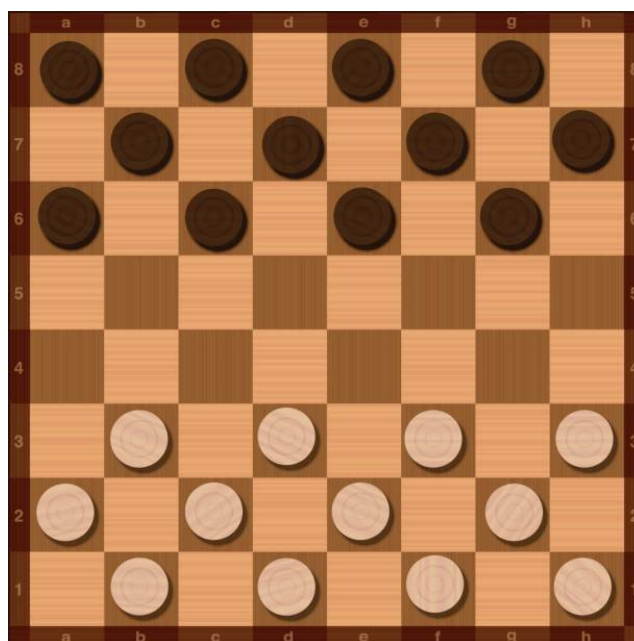
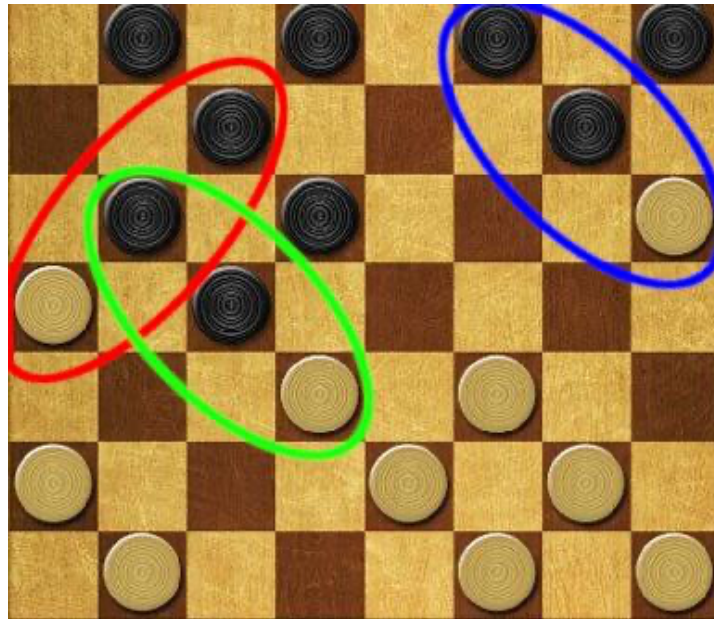


Trabalho Prático 1 - Damas

Em 1756, Samuel Johnson redigiu o que se tornaria o primeiro livro a mencionar o nome do jogo: damas (em inglês “draughts”). Atualmente, existem três variações de tabuleiro e número inicial de peças: 8x8 com 12 peças cada (origem inglesa e russa, também comum no Brasil e EUA), 10x10 com 20 peças cada (versão internacional e mais popular) e 12x12 com 30 peças cada (versão canadense). Na figura abaixo vemos um exemplo de tabuleiro de damas brasileiro com 64 casas, ou seja, tabuleiro 8x8, cujos dois jogadores iniciam com 12 peças cada. Essas peças são posicionadas sobre as casas escuras de forma que todas tenham na diagonal esquerda uma casa livre para se movimentar.



De um lado, o jogador deve escolher qual peça irá se mover e para onde (sempre na diagonal). Quando uma peça de um jogador se encontra em uma casa vizinha a uma peça do outro jogador, ele deve obrigatoriamente “capturar” a peça (saltando-a e posicionando-se na próxima casa no sentido transversal ao seu movimento). Se, logo após capturar uma peça, o jogador puder capturar outra peça, então ele deverá fazê-lo na mesma jogada (capturando em sequência quantas peças forem possíveis). O objetivo do jogo é comer todas as peças do adversário ou prendê-las. Uma peça não poderá movimentar-se caso, em todas as direções, há uma peça adversária seguida de outra peça adversária, ou seja, não há uma ou mais casas vazias após a peça adversária (veja um exemplo na Figura 2).



O trabalho prático consiste na implementação **de uma variação** do jogo de damas. Dado um tabuleiro de damas com peças dispostas de uma forma informada e uma sequência de movimentos, sua implementação deverá ser capaz de determinar o placar do jogo. Considere que o jogo terminará ao fim da sequência de ações e que a pontuação será computada com base apenas nas consequências delas, seguindo os seguintes critérios:

1. Captura: o número de peças adversárias capturadas (cada peça capturada vale um ponto).
2. Damas: o número de peças aliadas que alcançaram o fim do tabuleiro e se tornaram damas (cada dama, viva ou morta, vale um ponto).

O programa inicialmente deve ler as entradas contendo informações gerais sobre o tabuleiro do jogo, como dimensões (8x8, 10x10 ou 12x12) e posição das peças, e a sequência de ações. Em seguida, o programa deve imprimir a pontuação de cada jogador (considerando apenas pontos ganhos com base na sequência de ações informadas) e o ganhador (caso haja um).

ENTRADA: A entrada possui várias linhas, onde cada linha tem detalhes sobre o jogo.

- A primeira linha possui um valor inteiro N , que indica o tamanho do tabuleiro em linhas e colunas ($X \in \{8, 10, 12\}$). **ATENÇÃO:** o tabuleiro possui casas brancas e pretas e somente as casas pretas são usadas (veja exemplos);
- As próximas N linhas conterão N caracteres cada, sendo que o i -ésimo caractere da j -ésima linha corresponde a casa na posição a_{ij} . Os possíveis valores de a_{ij} são: “o” (casa preta vazia), “p” (casa preta com peça preta), “b” (casa preta com peça branca) e “ ” (casa branca). **ATENÇÃO:** as peças pretas sempre iniciam no topo e as brancas na base do tabuleiro.
- Em seguida serão listadas uma ou mais linhas contendo duas coordenadas $x_0 y_0 x_f y_f$ (cada uma representada por um par de números inteiros separados por espaço). A coordenada $x_0 y_0$ indica a origem e a coordenada $x_f y_f$ o destino de uma jogada. Por exemplo: “2 3 3 4” indica que uma peça foi movida da coordenada (2,3) para a coordenada (3,4), em outras palavras, foi movida para a sua diagonal inferior direita. **ATENÇÃO:** todas as peças, inclusive as damas, só se movem 1 unidade em movimentos normais e 2 unidades em movimentos de captura. Além disso, as peças

brancas, que não são damas, somente se movem para cima, as peças pretas, que não são damas, somente se movem para baixo e as damas se movem para qualquer direção. Todas as peças se movem em movimentos diagonais de 1 ou 2 unidades. Nesse trabalho, não iremos considerar capturas sequenciais de maneira que uma peça sem ser dama possa capturar em uma jogada “para trás”. Sendo assim, qualquer jogada “para trás” será considerada inválida. Todas as jogadas inválidas nos termos aqui descritos, devem ser ignoradas.

- Por fim, uma linha contendo 4 números inteiros idênticos sinaliza o término da sequência de ações. Por exemplo: 0 0 0 0. ATENÇÃO: por se tratar de um ação inválida, desconsidere-a (seu intuito é exclusivamente sinalizar o fim da entrada).

SAÍDA: Ao fim da execução, o programa deve imprimir duas informações:

1. O placar da partida, indicando a pontuação do jogador com as peças PRETAS R_p e do jogador com as peças BRANCAS R_b . ATENÇÃO ao uso exclusivo de letras maiúsculas, a ordem do placar (PRETAS na primeira linha e BRANCAS na segunda linha) e ao espaço separando a cor das peças e a pontuação.
2. O resultado da partida, considerando a pontuação: EMPATE (caso $R_p = R_b$), PRETAS VENCERAM (caso $R_p > R_b$), PRETAS VENCERAM (caso $R_p < R_b$).

ENTREGA: Cópias de trabalho são inaceitáveis, podem ser detectadas automaticamente e serão repassadas ao conselho disciplinar. Seu código deve ser desenvolvido na linguagem C e entregue através do Moodle.

EXEMPLOS:

| Entrada | Saída |
|---|---|
| 8 p p p p p p p p p p p p o o o o o o o o b b b b b b b b b b b b 2 0 3 1 5 1 4 0 0 0 0 0 | PRETAS 0 BRANCAS 0 EMPATE |
| 8 p p p p p p p p p p o p o o p o o o b b b b o o b b b b b b b b 3 5 5 7 0 0 0 0 | PRETAS 1 BRANCAS 0 PRETAS VENCERAM |
| 12 o o o o o p o o o b o o o p o o o o o b o o o o o o o o o o o b o o o o o o o o o o o b o o o o o o b o 1 7 0 8 2 2 4 4 4 4 6 2 7 3 5 1 0 1 0 1 9 0 8 2 1 0 0 0 0 0 | PRETAS 2 BRANCAS 3 BRANCAS VENCERAM |

DICA: Você vai precisar usar as funções: [fgets](#) e [sscanf](#)