

Jogo - Batalha Naval

Este exercício consiste no desenvolvimento de um jogo de Batalha Naval reduzido, que contemplará as peças demonstradas na Figura 1, sendo constituídas por um tabuleiro de 15 x 15 posições (Figura 1).

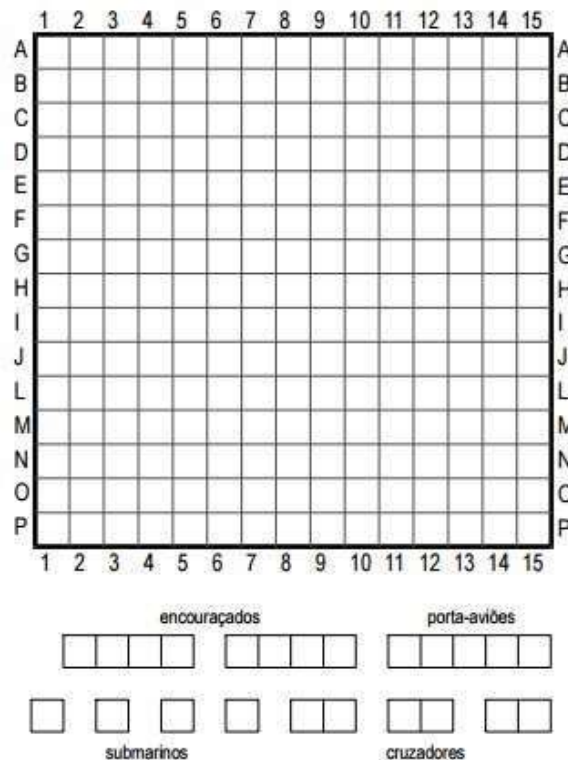
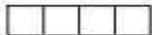





Figura 1 – Tabuleiro do Jogo e Peças Suportadas

Para este jogo a ser desenvolvido, serão consideradas as seguintes peças que poderão ser posicionadas na **horizontal** (deslocamento sempre à direita) ou **vertical** (deslocamento sempre abaixo):

- Código 1 -  (encouraçados – 4 posições);
- Código 2 -  (porta-aviões – 5 posições);
- Código 3 -  (submarinos – 1 posição);
- Código 4 -  (cruzadores – 2 posições);

O jogo deverá atender aos seguintes requisitos:

1. O sistema deverá receber dois arquivos de entrada para processamento do programa, denominados: **jogador1.txt (ID=J1)** e **jogador2.txt (ID=J2)**; e deverá gerar um único arquivo de saída com o nome **resultado.txt** (ambos devem ser criados e armazenados na mesma pasta do programa);

2. O arquivo deverá ter o seguinte formato, simulando o posicionamento das peças no tabuleiro (ver Figura abaixo):

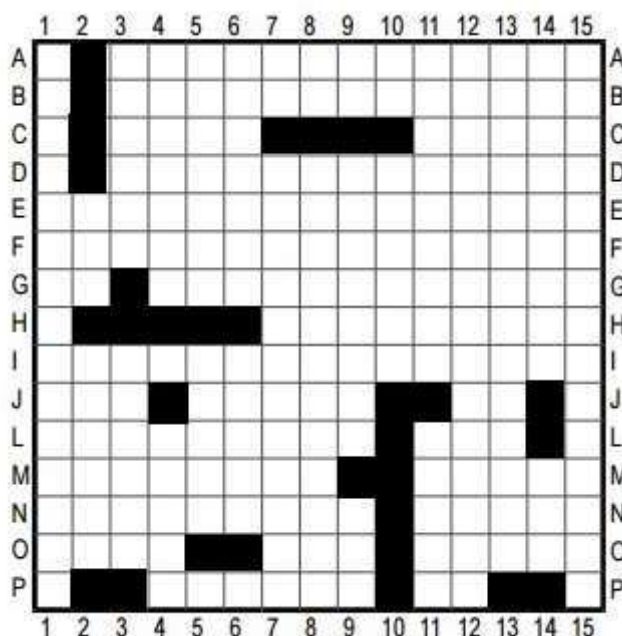
```
1;A2V|C7H
2;H3H|L10V
3;O5|O6|M9|J4|G3
4;J10H|J14V|P13H|P2H
# Jogada
T;A1|A2|A3|A4|B5|O6|O7|J8|P9|D10|G11|P12|P14|N15|M16|D14|A5|B11|C12|B13
```

Sendo:

1;A2V|C7H → <código da peça>;<posição da peça>;<direcionamento da peça>

Jogada → <delimitador do grupo de instruções de posicionamento das peças e do grupo de instruções de lançamento de torpedo>

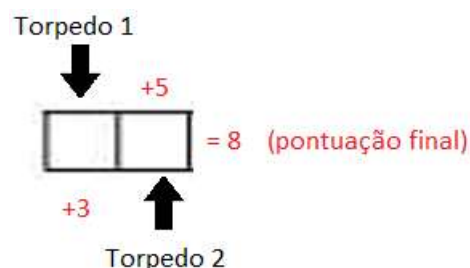
T;A1|A2|A3 → <código de torpedo>;<posições onde os torpedos serão disparados>



3. As peças de código 3 (três) serão as únicas a não possuírem direcionamento, por ocuparem apenas uma posição no tabuleiro;
4. Cada jogador terá direito a:
- Posicionar exatamente 2 peças de código 1 e 2 peças de código 2;
 - Posicionar exatamente 5 peças de código 3;
 - Posicionar exatamente 4 peças de código 4; e
 - Disparar exatamente 20 tiros de torpedo.

As jogadas e tiros deverão ser validados de acordo com a quantidade informada e caso alguma esteja fora da quantidade **exata**, a saída a ser escrita no arquivo deverá ser **ERROR_NR_PARTS_VALIDATION**, finalizando o programa em seguida.

5. O sistema deverá ler os dois arquivos de entrada, criando duas coleções de dados que representem as peças posicionadas no tabuleiro.
6. As peças a serem posicionadas no tabuleiro não devem se sobrepor às peças do próprio jogador, para isso considere:
 - 1 ; A2H (A primeira peça ocupará as posições A2 + A3 + A4 + A5)
 - 4 ; A5H (A segunda peça ocupará as posições A5 + A6)
 Ou seja, ambas as peças ocupam a mesma posição A5. Dessa forma, deverá ser escrita no arquivo de saída a mensagem:
 ERROR_OVERWRITE_PIECES_VALIDATION. A mensagem deverá ser apresentada após a validação dos dois arquivos de entrada, e caso algum deles esteja incorreto, o jogo deve ser finalizado antes de executar as jogadas;
7. Os torpedos a serem disparados devem representar posições existentes dentro das dimensões do tabuleiro. Caso alguma das posições dos torpedos esteja fora dos limites do tabuleiro, a seguinte saída deve ser escrita no arquivo de saída e o jogo finalizado: **ERROR_POSITION_NONEXISTENT_VALIDATION**;
8. A linha que representa os torpedos a serem disparados deverá ser lida e para cada posição que representa o ponto onde o torpedo será direcionado, o sistema deverá analisar se o adversário possui algum navio na posição. Se o alvo na posição for abatido parcialmente, deverá ser somado ao jogar **3 pontos** por parte acertada. Caso o alvo seja destruído integralmente, deverá ser somado ao jogador **5 pontos** adicionais às partes já acertadas. Caso nenhum alvo seja acertado, nada deve ser computado. Exemplo:



9. Caso o processamento ocorra com sucesso, o aplicativo deverá gerar a seguinte saída no arquivo **resultado.txt**:
 - **quem** foi o jogador ganhador;
 - **quantos** alvos foram acertados no tabuleiro do jogador adversário;
 - **quantos** alvos não foram acertados no tabuleiro do jogador adversário;
 - e
 - **qual** foi a pontuação final do jogador ganhador.

Formato da escrita no arquivo (separador SPACE → " "):

J1 5AA 6AE 34PT

ID_GANHADOR ALVOS_ACERTADOS ALVOS_ERRADOS PONTUACAO_TOTAL

10. Caso o processamento ocorra com sucesso e o resultado seja **EMPATE**, utilize o formato descrito no item 10 para escrever o resultado dos 2 (dois) jogadores no arquivo de saída (resultado.txt), sendo o resultado de **J1** na primeira linha e o resultado de **J2** na segunda linha.
11. No caso de alguma das validações serem processadas com sucesso, a mesma deve ser escrita no seguinte formato

```
J1 ERROR_OVERWRITE_PIECES_VALIDATION
ID_GANHADOR ERRO_DE_VALIDACAO
```