
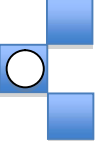





Trabalho de reposição

A Batalha Naval é um jogo de tabuleiro muito popular, jogado usando lápis e papel. Ele consiste basicamente em destruir os navios e aeronaves do jogador adversário antes que o adversário destrua as suas. O ambiente do jogo é descrito por um tabuleiro (um reticulado) de $n \times m$ células, onde são posicionadas as partes das figuras correspondentes as armas de guerra.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A		■						■					■		
B								■				■		■	
C								■							
D			■					■							
E				■											
F			■						■						
G													■	■	
H															
I						■	■								
J		■								■					
K													■		■
L													■		■
M			■												■
N		■				■	■	■	■						■
O			■												■

As armas de guerra (navios e aeronaves) usados no jogo podem ser de 5 tipos, sendo permitido posicionar no tabuleiro apenas um número pré-determinado de elementos de cada tipo. Ver a tabela na página seguinte.

Tipo	Forma	Quantidade Permitida
Submarino		4
Hidroavião		3
Cruzador		3
Encouraçado		2
Porta-aviões		1

Para colocar uma figura associada a uma arma de guerra no tabuleiro, um jogador informa uma configuração dada por uma posição (onde a referência da figura será colocada (a bola branca)) e uma orientação, que pode ser NORTE, SUL, LESTE, OESTE. Uma figura está na configuração padrão se sua referência tem índices (0,0) e aponta para o oeste, conforme a tabela. Uma configuração é **válida** se:

- 1) A figura está **totalmente contida no tabuleiro**.
- 2) A figura **não toca nenhuma outra figura** em qualquer direção.
- 3) A figura **não intersecta outra figura**.

Por exemplo, o hidroavião na parte superior esquerda da figura na página anterior está na coordenada E4, orientado para a direção LESTE.

Implemente um programa em C que seja capaz de jogar o jogo da batalha naval contra um jogador humano e também contra o computador.

Critério de trabalho:

- a) Implementação dos requisitos do programa.
- b) Uso adequado dos tipos e estruturas de dados.
- b) Modularização.
- d) Legibilidade de código.