

Laboratório em Sala 03

Prof. Lehlilton Pedrosa

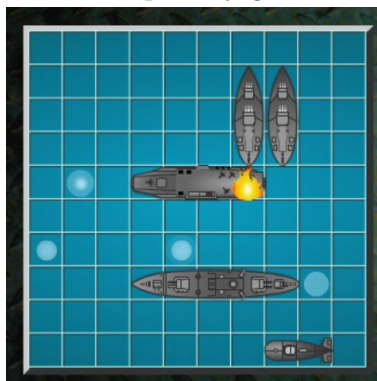
Prazo para entrega: 20/04/2016 às 20:59:59

1 BATALHA NAVAL

Joca está aprendendo a jogar batalha naval. A batalha naval é um jogo onde navios são posicionados em um tabuleiro na orientação vertical ou horizontal. As posições dos navios não são visíveis para o jogador. A cada rodada, o jogador deve atirar em posições específicas no tabuleiro a fim de eliminar os navios. Um tiro pode acertar um navio ou cair na água. Uma vez que acerta um tiro o jogador continua atirando até que seu tiro caia na água. Um exemplo deste jogo está ilustrado na Figura 1.1.

Uma vez que acerta um tiro, Joca nunca sabe quais os próximos tiros que irão eliminar todo o navio. Para ajudar Joca, você deve implementar um programa que informe as demais posições de um navio atingido pelo tiro de Joca. O seu programa deverá ter como entrada a configuração do tabuleiro e o tiro de Joca. Na saída, seu programa informará as demais posições do navio atingido.

Figura 1.1: Exemplo do jogo Batalha Naval



ENTRADA:

A entrada consiste de:

1. Uma linha contendo dois números inteiros positivos, N e M, que representam o tamanho do tabuleiro, tal que $1 \leq N \leq 20$ e $1 \leq M \leq 20$. N representa o número de linhas e M representa o número de colunas do tabuleiro;

2. Uma linha com NxM (N vezes M) caracteres representando o tabuleiro, onde * representa água e as letras do alfabeto representam os navios. Letras iguais representam o mesmo navio e estão dispostas em posições consecutivas no tabuleiro (em uma única linha ou em uma única coluna). Diferentes navios não ocupam o mesmo espaço, o número de navios em um tabuleiro é aleatório e o tamanho dos navios variam de 1 até 20;
3. Uma linha contendo um conjunto das posições dos tiros dados por Joca em rodadas diferentes do jogo no formato LxCy, onde x e y são números inteiros que representam uma linha e uma coluna no tabuleiro. Cada tiro sempre acerta um navio distinto do tiro anterior. A posição L-1C-1 indica o término da sequência de tiros.

SAÍDA:

A saída consiste de um conjunto de posições, para cada navio, na forma LxCy separados por um espaço e ordenado pela menor linha e posteriormente menor coluna. Em casos com mais de um navio, cada linha da saída deve representar as posições de um único navio. Note que a posição do primeiro tiro não deve estar contida na saída.

EXEMPLO 1: Considere o tabuleiro abaixo e um tiro na posição L3C3. Este tabuleiro contém dois navios, o navio A e o navio B, ocupando 2 e 3 posições do tabuleiro, respectivamente. O tiro de Joca acerta o navio B. As entradas e saídas deste tabuleiro são mostradas em seguida.

	1	2	3	4	5
1	*	A	A	*	*
2	*	*	B	*	*
3	*	*	B	*	*
4	*	*	B	*	*
5	*	*	*	*	*

- *Entrada 1:*

5 5

*AA***B***B***B*****

L3C3L-1C-1

- *Saída 1:*

L2C3 L4C3

EXEMPLO 2:

	1	2	3	4	5
1	*	*	*	*	*
2	*	A	A	A	*
3	*	*	B	*	*
4	*	*	B	*	*
5	*	*	C	C	C

- *Entrada 2:*

5 5

*****AAA***B***B***CCC

L2C2L3C3L-1C-1

- Saída 2:

L2C3 L2C4

L4C3

- **Observações**

- É **OBRIGATÓRIO** o uso de matrizes. A não utilização de matrizes resulta em nota **0 (zero)**.
- O programa deve ser submetido em C (labSala03.c)
- Inclua um comentário no início do programa com o seu nome completo, turma e RA
- Faça comentários e indentação do seu código
- O aluno pode assumir que todas as linhas da entrada terminam com o fim-de-linha
- Todas as linhas da saída devem terminar com o fim-de-linha
- O número máximo de submissões é 15
- O comando de compilação utilizado será:

`gcc -std=c99 -pedantic -Wall -lm labSala03.c -o labSala03`

- Para executar seu programa faça: `./nome_executável`