

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

Introdução às Técnicas de Programação — IMD0012

◁ Exercícios - parte 6 ▷

1. ▷ Você decidiu que está na hora de evoluir o jogo do campo minado para a segunda dimensão! A entrada do programa consiste em um inteiro **n** (assuma  $2 < n \leq 20$ ), seguido de **n** palavras(20) com pelo menos 3 caracteres. Depois o programa deve ler dois inteiros, representando uma linha e uma coluna (começando de 0), e escrever na tela “**bum!**” caso nessa coordenada haja uma bomba ou escrever na tela um inteiro representando quantas bombas há na adjacência (incluindo diagonal) da coordenada em questão. Assuma que todas as palavras possuem mesmo tamanho. Assuma que a coordenada digitada **não** é uma coordenada de borda <sup>1</sup>.

Exemplo 1:

```
3
..**.*.*..
.***.....*
..**.*....
0 0
1
```

Exemplo 2:

```
4
..**.*.*..
.***.....*
..**.*....
***.*.*.*
2 4
4
```

Exemplo 3:

```
4
..**.*.*..
.***.....*
..**.*....
***.*.*.*
2 5
bum!
```

---

<sup>1</sup>restrição para simplificar a resolução, com funções a verificação de bordas se tornará mais fácil

2. ▷ Escreva um programa em C para ler dois inteiros (**m** e **n**) (assuma  $0 < m, n \leq 20$ ) e que leia em seguida  $m \times n$  inteiros representando uma matriz. O programa deve então escrever na tela a transposta dessa matriz ( $a_{ij} = a_{ji}$ ). Não é necessário armazenar a matriz transposta, apenas escrevê-la!

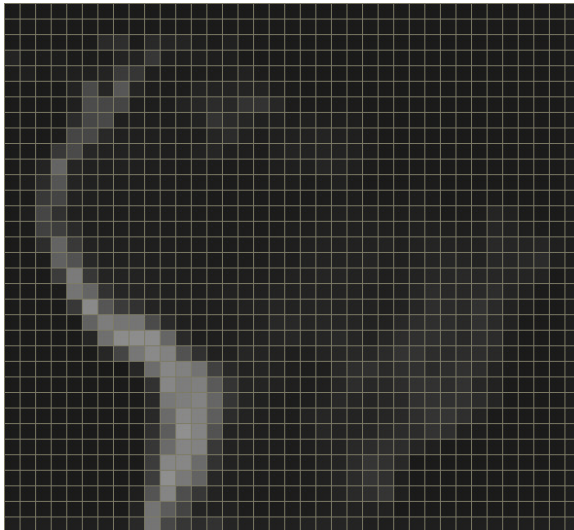
Exemplo 1:

```

3 4
1 2 3 4
5 6 7 8
2 4 6 8
1 5 2
2 6 4
3 7 6
4 8 8

```

3. ▷ Escreva um programa em C para ler dois inteiros (**m** e **n**) (assuma  $2 < m, n \leq 20$ ) e que leia em seguida  $m \times n$  inteiros representando uma matriz. Cada elemento da matriz representa a média de altura de uma determinada região do mapa (observe a Cordilheira dos Andes na imagem da América do Sul a seguir). O programa deve escrever na tela as coordenadas de todos os picos do mapa, um por linha e no formato (x, y), conforme exemplo abaixo. Existe um pico em uma coordenada quando a média de altura nessa coordenada é maior que a média de altura de cada uma das 4 coordenadas adjacentes (não inclui diagonais). A ordem deve ser da esquerda para direita e de cima para baixo. Você não precisa reportar os picos localizados nas bordas!



Exemplo 1:

```

3 6
1 2 3 3 1 2
5 9 0 1 6 1
2 4 6 2 5 2
(1, 1)
(1, 4)

```

## 4. ▷ E-mail de Cheque Esperto:

**Nova jornada** Entrada x

**Cheque Esperto** <chequeesperto@gmail> 12:50 (Há 6 minutos) ☆

para mim

Prezado aluno do IMD, obrigado por me ajudar na minha última jornada. Infelizmente o tesouro só deu para cobrir as despesas de transporte e hospedagem!

Agora encontrei vários mapas do tesouro, preciso que você escreva um programa que me diga se um determinado mapa é válido ou não (malditos falsificadores de mapas!). Cada mapa está gravado em um arquivo e contém na primeira linha um inteiro indicando quantas linhas há no mapa. Cada coordenada do mapa tem uma das letras N, L, O, S ou X que representam, respectivamente, norte, leste, oeste, sul e tesouro.

Um exemplo de mapa válido:

```
3
SNLLLO
SLOSLL
LLLLXO
```

Um mapa é válido se partindo de (0, 0) e seguindo as direções é possível chegar no tesouro. Quando eu chegar em uma coordenada representada no mapa seguirei a direção indicada. Então se eu chegar em uma coordenada com um N indicado no mapa, seguirei na direção norte.

Cuidado pois alguns mapas foram feitos por falsificadores especializados, fazendo-nos andar em círculos!

Saudações, Cheque Esperto

Clique aqui para [Responder](#) ou [Encaminhar](#)