

Introdução à Computação I

Curso de C. Moleculares – Segundo Semestre de 2000

Exercício-Programa 4, Peso 2

Data de entrega: até a aula de **18 de setembro de 2003**.

Considere uma matriz $M_{n \times n}$ que representa um tabuleiro de xadrez. As posições de M preenchidas com zero representam casas vazias e as preenchidas com 1 indicam casas ocupadas pelas torres.

Exercício 1 (Valor: 5 pontos)

Faça um programa que lê um inteiro $n > 0$ e uma matriz $M_{n \times n}$ e imprime todas as torres que não atacam nenhuma outra.

Observação: uma torre pode se movimentar um número indefinido de casas para esquerda, para direita, para frente ou para trás.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Saída: (2,2) (3,1)

Exercício 2 (Valor: 5 pontos)

Altere o programa do item a), considerando que as casas preenchidas com 1 estão ocupadas pelos bispos. Imprima todos os bispos que não atacam nenhum outro.

Observação: um bispo pode se movimentar um número indefinido de casas para uma das quatro diagonais.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Saída: (4,3) (1,4)

Observações

- Este exercício é para ser feito *individualmente*.
- Entregue um envelope com o seu nome e com os seguintes itens:
 - uma descrição simples (cerca de 5 linhas) explicando *como usar* o programa
 - um *disquete* com os seguintes arquivos
 - * o programa em *linguagem C*,
 - * o programa *compilado*,
 - * arquivos com os dados de *entrada*, pelo menos 4 arquivos, chamados ENT1, ENT2, etc., e
 - * arquivos com os dados de *saída*, pelo menos 4 arquivos, correspondentes, chamados SAI1, SAI2, etc.
 - * para *redirecionar* os arquivos para disco, veja o fim da página 9 da apostila.
- Coloque comentários em seu programa explicando o que cada etapa do programa significa! Isso será levado em conta na sua nota.
- **Coloque como comentário o seu nome, número USP, qual o compilador (gcc, TURBO-C, ou outro), qual o sistema operacional (LINUX, MS-DOS, UNIX, ou outro) e qual o modelo de computador (Intel x86, SUN, ou outro) que V usou.**
- Faça uma saída clara! Isso será levado em conta na sua nota.
- Não deixe para a última hora. Planeje investir 70 por cento do tempo total de dedicação em escrever o seu programa

todo e simular o programa SEM computador (eliminando erros de lógica) ANTES de digitar e compilar no computador. Isso economiza muito tempo e energia.