

Laboratório de Matemática Computacional I

Aula 14

Melissa Weber Mendonça
Universidade Federal de Santa Catarina
2011

Escreva um programa que, dada uma matriz e um número, mostre todos os elementos da matriz que forem maiores do que este número e suas localizações.

elementosmaiores.m

Exercício

Escreva um programa que tome uma matriz quadrada A e retorne sua diagonal principal como um vetor.

diagonal.m

Exercício

Escreva um programa que construa a matriz zig-zag de dimensão m por n quaisquer.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 14 & 13 & 12 & 11 & 10 & 9 & 8 \\ 15 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 \\ 28 & 27 & 26 & 25 & 24 & 23 & 22 \end{bmatrix}_{4 \times 7}$$

zigzag.m

Exercício

Dizemos que uma matriz é *diagonalmente dominante* se cada elemento da sua diagonal principal for, em valor absoluto, maior que a soma de todos os valores absolutos dos outros elementos da mesma linha, ou seja, A é diagonalmente dominante se

$$|a_{ii}| \geq \sum_{j \neq i} |a_{ij}| \text{ para todo } i.$$

Escreva um programa que identifica se uma matriz é diagonalmente dominante ou não.

diagonaldominante.m

Exercício

Dizemos que uma matriz inteira $A_{n \times n}$ é uma *matriz de permutação* se em cada linha e em cada coluna houver $n - 1$ elementos nulos e um único elemento igual a 1. Escreva um programa que verifique se uma matriz é de permutação.

Exemplo: $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ é de permutação, enquanto

$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ não é.