

LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE E CALCOLO

Canale 2, A.A. 2013/14

Foglio di esercizi N. 6

39) Scrivere un programma che letta una matrice quadrata A di n righe e n colonne ($n \leq 10$), e due numeri $1 \leq j < k \leq n$, scambia tra loro la riga j -ma con quella k -ma oppure la colonna j -ma con quella k -ma. Stampare la matrice prima e dopo lo scambio.

40) Scrivere un programma che legge una matrice quadrata triangolare superiore $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ ($n \leq 10$), un vettore $b \in \mathbb{R}^n$ e risolve il sistema lineare $Ax = b$ col metodo di risalita. Al termine calcolare e stampare il vettore residuo:

$$r = Ax - b .$$

41) (facoltativo) Scrivere un programma che legge una matrice quadrata triangolare inferiore $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ ($n \leq 10$), un vettore $b \in \mathbb{R}^n$ e risolve il sistema lineare $Ax = b$ col metodo di discesa. Al termine calcolare e stampare il vettore residuo:

$$r = Ax - b .$$

42) Una matrice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ si dice *diagonalmente dominante per righe* se vale la seguente relazione:

$$|a_{i,i}| > \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n |a_{i,j}| , \quad \forall i = 1, \dots, n .$$

Scrivere un programma che letta una matrice A verifica se sia diagonalmente dominante per righe.