

Specifiche per l'esercitazione sui sistemi Lineari

Parte II

1) Realizzare una m-function che presi in input

- a) i tre vettori $a(i), i=1,..n$, $b(i), i=2,..n$, e $c(i), i=1,..,n-1$, che rappresentano rispettivamente la diagonale principale, la codiagonale inferiore e la codiagonale superiore di una matrice A tridiagonale,
- b) il termine noto t ,

resituisca in output la soluzione del sistema lineare $Ax=t$,

1.a) implementando la fattorizzazione di Gauss con l'algoritmo specifico per matrici tridiagonali, $A=LR$

1.b) risolvendo i due sistemi lineari con matrice dei coefficienti bidiagonale inferiore e bidiagonale superiore, ottenuti dalla fattorizzazione

$$Ly=t$$

$$Rx=y$$

Nb.: Lavorare sempre solo sui vettori, seguendo gli algoritmi proposti nelle dispense

2) Realizzare una m-function che presa in input una matrice A , simmetrica e definita positiva, ne restituisca in output il fattore triangolare L della fattorizzazione di Cholesky, tale che $A=L*L'$, ed un flag, che vale 1 se è stato possibile calcolare la fattorizzazione e vale -1 nel caso in cui la fattorizzazione di Cholesky non possa essere calcolata.