



Calcolo Numerico

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica a.a. 2001/2002

Appello del 13 gennaio 2003

Problema 1

Posto $M = F(10, 12, -498, 500)$, sia SQRT la pseudo-funzione definita da $\text{SQRT}(\xi) = \text{rd}(\sqrt{\xi})$ e si consideri l'algoritmo $\phi(\xi) = \text{SQRT}(\xi) \oslash \xi$ da utilizzare per approssimare la funzione $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Si dia una stima dell'errore totale

$$\epsilon_t = \frac{\phi(2) - f(2)}{f(2)}$$

in termini di precisione di macchina u .

Problema 2

Sia $B = 2I + J \in \mathbf{R}^{50 \times 50}$, con $J = (e_{50}, e_{49}, \dots, e_1)$. Dopo aver determinato B^{-1} , indicare i valori reali di α che rendono non singolare la matrice

$$A = \begin{bmatrix} B & u \\ u^T & \alpha \end{bmatrix} \in \mathbf{R}^{51 \times 51}$$

dove $u = (1, \dots, 1)^T \in \mathbf{R}^{50}$.

Problema 3

Descrivere una procedura che, utilizzando il metodo di Newton, consente di approssimare il numero reale $\sqrt[3]{6}$ con errore assoluto non superiore a 10^{-2} .



Calcolo Numerico

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica a.a. 1999/2000

Appello del 13 gennaio 2003

Problema 1

Determinare una fattorizzazione LR della matrice

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \in \mathbf{R}^{3 \times 3}$$

Problema 2

Sia $B = 2I + J \in \mathbf{R}^{50 \times 50}$, con $J = (e_{50}, e_{49}, \dots, e_1)$. Dopo aver determinato B^{-1} , indicare i valori reali di α che rendono non singolare la matrice

$$A = \begin{bmatrix} B & u \\ u^T & \alpha \end{bmatrix} \in \mathbf{R}^{51 \times 51}$$

dove $u = (1, \dots, 1)^T \in \mathbf{R}^{50}$.

Problema 3

Descrivere una procedura che, utilizzando il metodo di Newton, consente di approssimare il numero reale $\sqrt[3]{6}$ con errore assoluto non superiore a 10^{-2} .