

ΓΡΑΜΜΙΚΗ 1

TUTORIAL 6

Φυλλάδιο 3

1. (Άσκηση 1.5.11 από Strang)

Λύστε την

$$\begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_2 \\ \hat{e}_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

χωρίς να πολλαπλασιάσετε τους $L \times U$ για να βρείτε τον A .

2. (Άσκηση 1.5.13 από Strang)

Λύστε με απαλοιφή, κάνοντας εν ανάγκη εναλλαγές γραμμών :

$$\begin{aligned} u + 4x + 2y + w &= -2 & v + w &= 0 \\ -2x - 8y + 3z + w &= 32 & u + v &= 0 \\ v + w &= 1 & u + v + w &= 1 \end{aligned}$$

3. Βρείτε την παραγοντοποίηση $PA = LDU$ και λύστε το σύστημα $Ax = b$, όπου

$$A = \begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_2 \\ \hat{e}_3 \\ \hat{e}_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 4 & 4 & 3 \\ 5 & 6 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_3 \\ \hat{e}_4 \end{pmatrix} \text{ και } b = \begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_3 \\ \hat{e}_6 \\ \hat{e}_7 \end{pmatrix}$$

Φυλλάδιο 4

(Άσκηση 1.6.6 από Strang)

4. Χρησιμοποιήστε τη μέθοδο Gauss-Jordan για να αντιστρέψετε τους

$$A_1 = \begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_2 \\ \hat{e}_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} A_2 = \begin{pmatrix} \hat{e}_1 \\ \hat{e}_2 \\ \hat{e}_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix} A_3 = \begin{pmatrix} \hat{e}_0 \\ \hat{e}_1 \\ \hat{e}_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$