ΓΡΑΜΜΙΚΗ 1

TUTORIAL 9

Φυλλάδιο 5

5. Παρακάτω δίνεται ένας πίνακας U. Ζητείται να γραφεί ο μηδενόχωρος του U ως $Span(v_1,...,v_k)$ για κατάλληλα $v_1,...,v_k$

$$U = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & -2 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

(Άσκηση 2.2.8 από Strang)
(Άσκηση 2.2.10 από Strang)

Φυλλάδιο 6

1.

a) (Άσκηση 2.3.1 από Strang)

Αποφασίστε αν τα επόμενα διανύσματα είναι ανεξάρτητα η όχι, λύνοντας το $c_1 \cdot v_1 + c_2 \cdot v_2 + c_3 \cdot v_3 + c_4 \cdot v_4 = 0$:

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, v_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, v_3 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, v_4 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Αποφασίστε επίσης αν αυτά παράγουν τον $\mathbb{R}^4$ προσπαθώντας να λύσετε το $c_1 \cdot v_1 + c_2 \cdot v_2 + c_3 \cdot v_3 + c_4 \cdot v_4 = (0,0,0,1)$.

b) (Άσκηση 2.3.23 από Strang)

Υποθέστε ότι $v_1, v_2, ..., v_9$ είναι εννέα διανύσματα του $\mathbb{R}^7$.

a. Τα διανύσματα αυτά (είναι) (δεν είναι) (μπορεί να είναι) γραμμικώς ανεξάρτητα.

b. Αυτά (παράγουν) (δεν παράγουν) (μπορεί να παράγουν) τον $\mathbb{R}^7$.

c. Εάν τα διανύσματα αυτά είναι οι στήλες του A, τότε το $A \cdot x = b$ (έχει) (δεν έχει) (μπορεί να μην έχει) λύση.

(Άσκηση 2.3.5 από Strang)

(Άσκηση 2.3.8 από Strang)