

ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΛΥΣΗΣ 3ης ΑΣΚΗΣΗΣ 1ου ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

3) Από τον ορισμό του συμμετρικού πίνακα έχουμε ότι: $A^T = \begin{bmatrix} 7 & -4 & 6 \\ 3 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix}$. Ορίζουμε τους ακόλουθους πίνακες: $A + A^T$ και $A - A^T$, οπότε είναι:

$$A + A^T = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 2 \\ -4 & 3 & 5 \\ 6 & 1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & -4 & 6 \\ 3 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & -1 & 8 \\ -1 & 6 & 6 \\ 8 & 6 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A + A^T = \begin{bmatrix} 14 & -1 & 8 \\ -1 & 6 & 6 \\ 8 & 6 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A - A^T = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 2 \\ -4 & 3 & 5 \\ 6 & 1 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 7 & -4 & 6 \\ 3 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 7 & -4 \\ -7 & 6 & 6 \\ 4 & 6 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A - A^T = \begin{bmatrix} 0 & 7 & -4 \\ -7 & 6 & 6 \\ 4 & 6 & 2 \end{bmatrix}$$

Δηλαδή ο πίνακας $A + A^T$ είναι συμμετρικός, ενώ ο πίνακας $A - A^T$ είναι αντισυμμετρικός. Επίσης:

$$\frac{1}{2}(A + A^T) + \frac{1}{2}(A - A^T) = \frac{1}{2}A + \frac{1}{2}A^T + \frac{1}{2}A - \frac{1}{2}A^T = A.$$

ΔΙΟΡΘΩΣΗ:

Τα στοιχεία του πίνακα $A - A^T$ που έχουν κιτρινιστεί ανωτέρω είναι εσφαλμένα. Έχει γίνει λάθος στην αφαίρεση κι ως εκ τούτου ο πίνακας $A - A^T$ θα έπρεπε να διαβάζεται ως:

$$A - A^T = \begin{bmatrix} 7 & 3 & 2 \\ -4 & 3 & 5 \\ 6 & 1 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 7 & -4 & 6 \\ 3 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 7 & -4 \\ -7 & 0 & 4 \\ 4 & -4 & 0 \end{bmatrix}$$

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Προσέξτε τη συμμετρία των τριγωνικών περιοχών που έχουν σημειωθεί στον παραπάνω πίνακα σε σχέση με την κύρια διαγώνιο. Είναι χαρακτηριστική εικόνα αντισυμμετρικού πίνακα (συγκρίνετε παρακαλώ με τον ορισμό).

Ευχαριστώ πολύ το συνάδελφό σας για την υπόδειξη του σφάλματος.

Ζητώ συγγνώμη που δεν συγκράτησα το όνομα του να αποδώσω τα εύσημα.