

Εργαστηριακή Άσκηση 4.4.2 Επίλυση Συστήματος Με Απαλοιφή Gauss με Μερική Οδήγηση

- Δίνεται το γραμμικό σύστημα :

$$Ax = b, A \in \mathbb{R}^{n \times n}, b \in \mathbb{R}^n, x \in \mathbb{R}^n, \det(A) \neq 0$$

και σε μορφή πινάκων :

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

Να γίνει πρόγραμμα σε C που να μετατρέπει το αρχικό σύστημα σε Άνω Τριγωνικό, χρησιμοποιώντας τον Αλγόριθμο 4.4.2 με τον οποίο θα βρίσκει το μεγαλύτερο κατ' απόλυτη τιμή στοιχείο σε κάθε στήλη και θα το χρησιμοποιεί σαν διαγώνιο στοιχείο. Μετά, θα καλεί τη function `ano_trig()` με την οποία θα λύνει το Άνω Τριγωνικό Σύστημα και θα εμφανίζει τη λύση.

Αλγόριθμος

1. **Διαβάζουμε** τα στοιχεία των πινάκων A και b.
2. **Εμφανίζουμε** στην οθόνη τα στοιχεία των πινάκων A και b.
3. **Για** κάθε στήλη $j: j = 1, 2, \dots, n - 1$:
 - a) Βρίσκουμε το μεγαλύτερο κατ' απόλυτη τιμή στοιχείο στη στήλη
 - b) Κάνουμε απαλοιφή του j αγνώστου στη στήλη
4. **Εμφανίζουμε** στην οθόνη τα στοιχεία των πινάκων A και b.
5. **Καλούμε** τη function με την οποία λύνουμε το Άνω Τριγωνικό Σύστημα
6. **Εμφανίζουμε** τη λύση του Άνω Τριγωνικού Συστήματος