Reporte de operaciones con S.E.L

Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”
Análisis numérico

Reducción gaussiana con sustitución hacia atrás

Resolución del sistema de ecuaciones lineales A

$$A = \begin{array}{rl} 455887a_0 + 87a_1 + 454a_2 + 8a_3 &= 5 \\ 15a_0 + 78a_1 + 7a_2 + 78a_3 &= 54 \\ 78a_0 + 45a_1 + 48a_2 + 56a_3 &= 5486 \\ 44a_0 + 58a_1 + 7a_2 + 8a_3 &= 5465 \end{array}$$

Proceso de reducción gaussiana con la matriz aumentada $[\mathbf{A}, \mathbf{B}] = \tilde{\mathbf{A}}^{(1)}$

$$\tilde{A}^{(1)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 455887 & 87 & 454 & 8 & 5 \\ 15 & 78 & 7 & 78 & 54 \\ 78 & 45 & 48 & 56 & 5486 \\ 44 & 58 & 7 & 8 & 5465 \end{array}\right]$$

$$\tilde{A}^{(2)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 455887 & 87 & 454 & 8 & 5 \\ 0 & 77.9971 & 6.98506 & 77.9997 & 53.9998 \\ 0 & 44.9851 & 47.9223 & 55.9986 & 5486 \\ 0 & 57.9916 & 6.95618 & 7.99923 & 5465 \end{array}\right] \begin{array}{l} E_2 - (3.29029e-05)\, E_1 \rightarrow E_2 \\ E_3 - (0.000171095)\, E_1 \rightarrow E_3 \\ E_4 - (9.65151e-05)\, E_1 \rightarrow E_4 \end{array}$$

$$\tilde{A}^{(3)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 455887 & 87 & 454 & 8 & 5 \\ 0 & 77.9971 & 6.98506 & 77.9997 & 53.9998 \\ 0 & 0 & 43.8937 & 11.012 & 5454.85 \\ 0 & 0 & 1.76272 & -49.9943 & 5424.85 \end{array}\right] \begin{array}{l} E_3 - (0.576753)\, E_2 \rightarrow E_3 \\ E_4 - (0.743509)\, E_2 \rightarrow E_4 \end{array}$$

$$\tilde{A}^{(4)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 455887 & 87 & 454 & 8 & 5 \\ 0 & 77.9971 & 6.98506 & 77.9997 & 53.9998 \\ 0 & 0 & 43.8937 & 11.012 & 5454.85 \\ 0 & 0 & 0 & -50.4365 & 5205.79 \end{array}\right] \quad E_4 - (0.0401589)\, E_3 \rightarrow E_4$$

Solución encontrada:

a_0	a_1	a_2	a_3
-0.164988	90.462	150.169	-103.215