

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

$$A = \begin{aligned} &545797a_0 + 895a_1 + 985a_2 + 95a_3 = 45 \\ &95a_0 + 54a_1 + 5a_2 + 456a_3 = 423 \\ &45a_0 + 5454a_1 + 5454a_2 + 52a_3 = 1236 \\ &451a_0 + 24121a_1 + 21a_2 + 892a_3 = 456 \end{aligned}$$

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

$$\tilde{A}^{(1)} = \begin{bmatrix} 545797 & 895 & 985 & 95 \\ 95 & 54 & 5 & 456 \\ 45 & 5454 & 5454 & 52 \\ 451 & 24121 & 21 & 892 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{A}^{(2)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 545797 & 895 & 985 & 95 & 45 \\ 0 & 53.8442 & 4.82855 & 455.983 & 422.992 \\ 0 & 5453.93 & 5453.92 & 51.9922 & 1236 \\ 0 & 24120.3 & 20.1861 & 891.922 & 455.963 \end{array} \right] \begin{aligned} E_2 - (0.000174057) E_1 &\rightarrow E_2 \\ E_3 - (8.24482e-05) E_1 &\rightarrow E_3 \\ E_4 - (0.000826315) E_1 &\rightarrow E_4 \end{aligned}$$

$$\tilde{A}^{(3)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 545797 & 895 & 985 & 95 & 45 \\ 0 & 53.8442 & 4.82855 & 455.983 & 422.992 \\ 0 & 0 & 4964.83 & -46135 & -41609.2 \\ 0 & 0 & -2142.83 & -203372 & -189029 \end{array} \right] \begin{aligned} E_3 - (101.291) E_2 &\rightarrow E_3 \\ E_4 - (447.964) E_2 &\rightarrow E_4 \end{aligned}$$

$$\tilde{A}^{(4)} = \left[\begin{array}{cccc|c} 545797 & 895 & 985 & 95 & 45 \\ 0 & 53.8442 & 4.82855 & 455.983 & 422.992 \\ 0 & 0 & 4964.83 & -46135 & -41609.2 \\ 0 & 0 & 0 & -223284 & -206988 \end{array} \right] E_4 - (-0.431602) E_3 \rightarrow E_4$$

Solución encontrada:

a_0	a_1	a_2	a_3
-0.000474516	-0.0155708	0.233359	0.927016