4) Deducción de x_i con sustitución hacia adelante para sistemas de ecuaciones lineales triangulares inferiores.

$$\begin{bmatrix} L_{11} & 0 & 0 \\ L_{21} & L_{22} & 0 \\ L_{31} & L_{32} & L_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix}$$

$$x_1 = b_1 / L_{11}$$

$$x_2 = (b_2 - L_{21} x_1) / L_{22}$$

$$x_3 = (b_3 - L_{31} x_1 - L_{32} x_2) / L_{33}$$

$$x_3 = (b_3 - (L_{31} x_1 + L_{32} x_2)) / L_{33}$$

Se puede deducir que...

$$x_i = \frac{b_i - \sum_{j=1}^{i-1} L_{ij} x_j}{L_{ii}}$$

5) Deduccion de x_i con sustitucion hacia atras

Para sistemas de ecuaciones lineales triangulares superiores

Comienza desde abajo

$$\begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & l_{13} \\ 0 & l_{22} & l_{23} \\ 0 & 0 & l_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix} \rightarrow \text{Para } M_{n \times n}$$

$$\begin{bmatrix} U_{11} & U_{12} & \cdots & U_{1n} \\ 0 & U_{22} & \cdots & U_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & U_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow x_3 = \frac{y_3}{l_{33}}$$

$$x_2 = \frac{b_2 - l_{23}x_3}{l_{22}}$$

$$x_i = \left(b_i - \sum_{j=i+1}^{n} u_{ij} x_j\right) \Big/ u_{ii}$$

$$x_1 = \frac{b_1 - (l_{12}x_2 + l_{13}x_3)}{l_{33}}$$