

representamos la fila i-esima de la ecuación $Ax = b$ como :

$$\sum_{j=i}^n x_j A_{ij} = b_i$$

como la matriz A es triangular superior, $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{i(i-1)}$ son igual a 0 por lo tanto se

tiene :

$$\sum_{j=i}^n x_j A_{ij} = b_i$$

Separamos el termino $x_i A_{ii}$

$$x_i A_{ii} + \sum_{j=i+1}^n x_j A_{ij} = b_i$$

$$x_i A_{ii} = b_i - \sum_{j=i+1}^n x_j A_{ij}$$

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