

Solución de Sistemas de ecuaciones lineales y factorización LU con Python

Johan Posada y Juan Morales

Mayo 14 2024

1 Introducción

... El objetivo de este documento es explicar cómo se puede construir un programa en Python que permita resolver sistemas de ecuaciones lineales de única solución.

2 Construyendo el programa

En un principio el programa se había construido sin usar POO, sin embargo se decidió hacer uso de este paradigma de la programación para mejorar su estructura. El código se puede acceder en el perfil de GitHub del desarrollador del código: <https://github.com/johanP051/Equations-systems.git>

Para empezar, se debe solicitar al usuario que ingrese el número de ecuaciones y el número de variables del sistema que siga la siguiente forma:

$$\begin{aligned}a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n &= b_1, \\a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n &= b_2, \\a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn}x_n &= b_n\end{aligned}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} a_{11} & a_{12} & \cdots & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & b_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & b_n \end{array} \right)$$

Donde la última columna es el el vector de igualdad.

References

- [1] Torres Solís, M., Villalobos Castillo, N. (s.f). Factorización LU. Universidad del Bío-Bío. Recuperado de http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1811/1/Torres_Solis_Marcos.pdf