

# Calcul numeric - temă de laborator

Februarie - Mai 2024

## Enunț: Capitolul 8, Subcapitolul I, Problema 1

Să se calculeze polinoamele de aproximare de grad unu, doi și trei construite prin metoda celor mai mici pătrate pentru datele Problemei 1 din capitolul Interpolare.

$$A = \begin{pmatrix} 10 & 6 & -2 & 1 \\ 10 & 10 & -5 & 0 \\ -2 & 2 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

## Soluție

1. Declarăm matricea A.

$$A = [10, 6, -2, 1; 10, 10, -5, 0; -2, 2, -2, 1; 1, 3, -2, 3];$$

2. Apelăm funcția lu pentru calcularea factorizării LU a matricei A.

$$[L, U, P] = \text{lu}(A)$$

## Rezultat

$$L = \begin{pmatrix} 1.0000 & 0 & 0 & 0 \\ 1.0000 & 1.0000 & 0 & 0 \\ -0.2000 & 0.8000 & 1.0000 & 0 \\ 0.1000 & 0.6000 & -0.5000 & 1.0000 \end{pmatrix}$$

$$U = \begin{pmatrix} 10.0000 & 6.0000 & -2.0000 & 1.0000 \\ 0 & 4.0000 & -3.0000 & -1.0000 \\ 0 & 0 & 0.0000 & 2.0000 \\ 0 & 0 & 0 & 4.5000 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$