

Calcul numeric - temă de laborator

Februarie - Mai 2024

Enunț: Capitolul 8, Subcapitolul IV, Problema 1

Să se rezolve sistemele algebrice de ecuații liniare incompatibile în sensul celor mai mici pătrate:

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 &= 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 &= -4 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 &= 3 \end{cases}$$

Soluție

1. Declarăm matricea coeficienților A.

$$A = [3, -1, 1; 1, 2, -1; 2, -3, 2];$$

2. Declarăm vectorul termenilor liberi b.

$$b = [3; -4; 3];$$

3. Calculăm soluția celui mai mic pătrat prin apelarea funcției lscov.

$$\text{solution} = \text{lscov}(A, b);$$

Rezultat

$$\text{solution} = \begin{pmatrix} 0.0952 \\ -1.3810 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$x_1 = 0.0952, x_2 = -1.3810, x_3 = 0$$

Observație

Am primit avertismentul '**A is rank deficient to within machine precision**' care indică o posibilă deficiență de rang în matricea coeficienților, ceea ce poate afecta rezultatele metodei celor mai mici pătrate utilizată în funcția `lsq` din MATLAB, astfel conducând la rezultate inexacte.