Calcul numeric - temă de laborator

Februarie - Mai 2024

Enunţ: Capitolul 8, Subcapitolul III, Problema 4

Să se rezolve sistemele algebrice de ecuații liniare:

$$\begin{cases} x + 2y + 3z + 4t & = -4 \\ x + y + 2z + 3t & = -2 \\ x + 3y + z + 2t & = -3 \\ x + 3y + 3z + 2t & = -5 \end{cases}$$

Soluţie

1. Declarăm matricea coeficienților A.

   A=[1,2,3,4;1,1,2,3;1,3,1,2;1,3,3,2];

2. Declarăm vectorul termenilor liberi b.

   b=[-4;-2;-3;-5];

3. Concatenăm matricea coeficienților A cu vectorul termenilor liberi b, astfel rezultând matricea B.

   B=[A,b];

4. Aplicăm metoda Gauss-Jordan prin apelarea funcției rref.

   rref_B = rref(B);

5. Extragem soluția din matricea escalonată redusă.

   solution = rref_B(:,end);

Rezultat

$$\text{solution} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

x=1, y=-1, z=-1, t=0;