

Piotr Kucharski, Zadanie 3

Macierz główną poddałem faktoryzacji LU z czego miałem macierz górną i dolną trójkątną oraz macierz permutacji. Po przemnożeniu wektorów przez macierz permutacji zacząłem obliczać rozwiązania $\text{solution}[x,:] = \text{backSubstitution}(\text{Upper}, \text{forwardSubstitution}(\text{Lower}, b[x]), 5)$

Wyszły mi następujące rozwiązania.

b1

x1 =0.002339
x2 =0.006272
x3 =0.007084
x4 =-0.004319
x5 =-0.000001

b2

x1 =0.002345
x2 =0.006312
x3 =0.007141
x4 =-0.004362
x5 =-0.000001

b3

x1 =-0.006134
x2 =-0.042935
x3 =-0.065269
x4 =0.044826
x5 =0.015718

b4

x1 =-0.006149
x2 =-0.043042
x3 =-0.065426
x4 =0.044938
x5 =0.015757

Szukane normy wektorów to następująco

$$\|b_1 - b_2\| = 0.00999970979578905$$

$$\|b_3 - b_4\| = 0.0050017421964751859$$

$$\|z_1 - z_2\| / \|b_1 - b_2\| = 0.0082694184325845695$$

$$\|z_3 - z_4\| / \|b_3 - b_4\| = 0.045027375633956229$$