МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗВІТ

о виконанні лабораторної роботи №4

«СЛАР»

з дисципліни «Вища математика»

Варіант № 5

Виконав:

Студент групи 6.04.125.010.21.2

факультету Інформаційних технологій

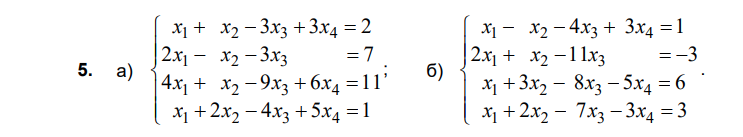
спеціальності 125

П.І.П. Бойко В.В.

Перевірила:

Рибалко А.П.

Харків – 2021



1. Визначаю матрицю коефіцієнтів при невідомих та правій частині

**octave:1>** A = [1 1 -3 3; 2 -1 -3 0; 4 1 -9 6; 1 2 -4 5]

A =

1 1 -3 3

2 -1 -3 0

4 1 -9 6

1 2 -4 5

**octave:2>** B = [2; 7; 11; 1]

B =

2

7

11

1

2. Досліджую систему на сумісність

**octave:3>** AB = [A B]

AB =

1 1 -3 3 2

2 -1 -3 0 7

4 1 -9 6 11

1 2 -4 5 1

**octave:4>** rA = rank(A)

rA = 2

**octave:5>** rAB = rank(AB)

rAB = 2

3. Оскільки rang(A) = rang(A|B) = 2, то задана система є сумісною; 2 < 4 (кількості невідомих), то система є невизначеною і має нескінченну множину розі’язку

**octave:10>** [x1, x2, x3, x4] = solve(x1 + x2 - 3 \* x3 + 3 \* x4 == 2, 2 \* x1 - x2 - 3 \* x3 + 0 \* x4 == 7, 4 \* x1 + x2 - 9 \* x3 + 6 \* x4 == 11, x1 + 2 \* x2 - 4 \* x3 + 5 \* x4 == 1, x1, x2, x3, x4)

*warning: solve: number of outputs did not match solution vars*

*warning: called from*

*solve at line 202 column 7*

x1 = (sym) 2⋅x₃ - x₄ + 3

x2 = (sym) x₃ - 2⋅x₄ - 1

4. Таким чином в отрианому загальному розв’язку x1, x2 - базисні змінні, x3, x4 – вільні змінні

5. Відповідь:

x1 = 2⋅x₃ - x₄ + 3

x2 = x₃ - 2⋅x₄ - 1

∀x₃, x₄ є R

6. Додаю матриці в середовище octave

**octave:3>** A = [1 -1 -4 3; 2 1 -11 0; 1 3 -8 -5; 1 2 -7 -3]

A =

1 -1 -4 3

2 1 -11 0

1 3 -8 -5

1 2 -7 -3

**octave:4>** B = [1; -3; 6;3]

B =

1

-3

6

3

7. Досліджую систему на сумісність

**octave:6>** AB = [A B]

AB =

1 -1 -4 3 1

2 1 -11 0 -3

1 3 -8 -5 6

1 2 -7 -3 3

**octave:5>** rA = rank(A)

rA = 2

**octave:7>** rAB = rank(AB)

rAB = 3

8. Оскільки rang(A) ≠ rang(A|B), то задана ситсема не є сумісную, та СЛАР розв'язків не має

Висновок: я навчився знаходити базовий розв’язок для невизначених СЛАР