

Отчёт по лабораторной работе 4

Кочетов Андрей Владимирович

29 октября, 2022

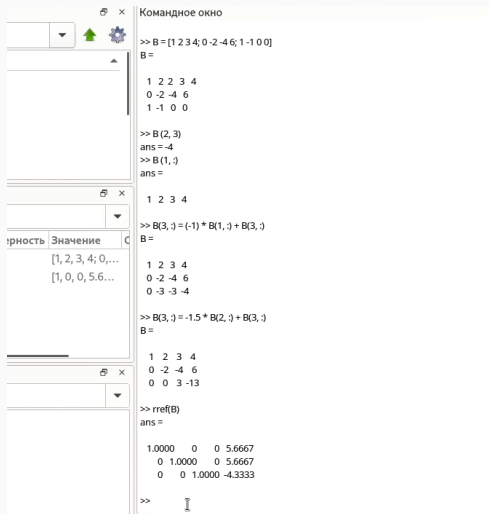
Изучение программы octave

Используя сложные алгоритмы Octave, решить систему линейных уравнений. Ознакомиться с новыми командами приложения

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

1. Воспользовался методом Гаусса (рис.1).



The screenshot shows the MATLAB Command Window with the following commands and outputs:

```
>> B = [1 2 3 4; 0 -2 -4 6; 1 -1 0 0]
B =
     1     2     3     4
     0     -2    -4     6
     1     -1     0     0

>> B(2,3)
ans = -4
>> B(1,:)
ans =
     1     2     3     4

>> B(3,:) = (-1) * B(1,:) + B(3,:)
B =
     1     2     3     4
     0     -2    -4     6
     0    -3    -4    -4

>> B(3,:) = -1.5 * B(2,:) + B(3,:)
B =
     1     2     3     4
     0     -2    -4     6
     0     3    -13    -4

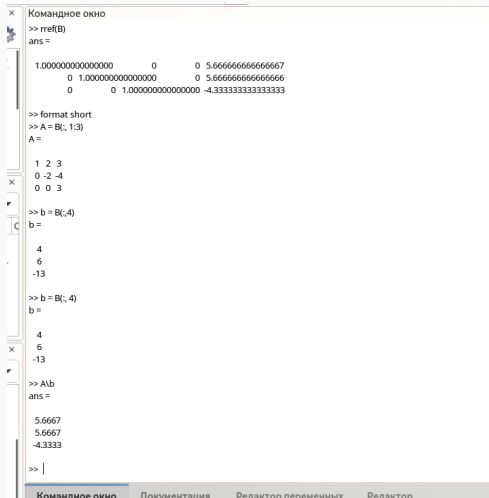
>> rref(B)
ans =
    1.0000     0     0    5.6667
         0    1.0000     0    5.6667
         0     0    1.0000   -4.3333
```

The left sidebar shows the variable editor with the following data:

Имя	Значение
B	[1, 2, 3, 4; 0, -2, -4, 6; 1, -1, 0, 0]

Figure 1: рис.1. Гаусс

2. Использовал левое деление (рис.2).



```
Командное окно
>> tref(B)
ans =

    1.000000000000000         0         0  5.666666666666667
         0  1.000000000000000         0  5.666666666666666
         0         0  1.000000000000000 -4.333333333333333

>> format short
>> A = B(:, 1:3)
A =

     1     2     3
     0     -2    -4
     0     0     3

>> b = B(:,4)
b =

     4
     6
    -13

>> b = B(:, 4)
b =

     4
     6
    -13

>> A\b
ans =

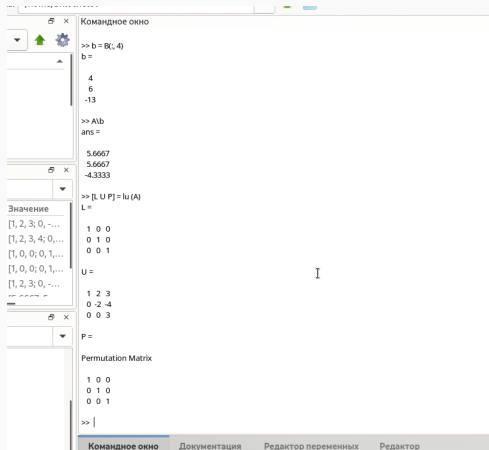
    5.6667
    5.6667
   -4.3333

>> |
```

Командное окно Документация Редактор переменных Редактор

Figure 2: рис.2. Левое деление

3. Устроил LUP разложение (рис.3).



The screenshot shows the MATLAB Command Window with the following content:

```
>> b = B(:, 4)
b =
     4
     6
    -13

>> A\b
ans =
    5.6667
    5.6667
   -4.3333

>> [L U P] = lu(A)
L =
     1     0     0
     0     1     0
     0     0     1

U =
     1     2     3
     0     2     4
     0     0     3

P =
     1     0     0
     0     1     0
     0     0     1

Permutation Matrix
```

On the left side, there is a 'Значение' (Value) pane showing the values of the matrices L, U, and P as row vectors.

Figure 3: рис.3. LUP

Выводы

Улучшил навыки octave для решения математических задач. Теперь знаю сложные алгоритмы Octave, могу решить систему линейных уравнений. Ознакомился с новыми командами приложения

Спасибо за внимание!