

Отчёт по лабораторной работе №3

НКНбд-00-21

Самигуллин Эмиль Артурович

Содержание

1	Цель работы.	3
2	Ход работы	4
3	Вывод	9

1 Цель работы.

- Изучить Octave и как она работает.

2 Ход работы

1. Изучили “простейшие” операции (рис. 2.1)

```
>> diary on
>> diary
>> 2*6 + (7-4)^5
ans = 255
>> u = [1,-4,6]
u =

     1     -4      6

>> A = [1,2,-3;2,4,0;1,1,1]
A =

     1     2    -3
     2     4     0
     1     1     1

>> clear
```

Рис. 2.1: ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ

2. Изучили операции с векторами (рис. 2.2)

```

>> u = [1,-4,6]
u =

     1    -4     6

>> v = [2,1,-1]
v =

     2     1    -1

>> 2v + 3u
error: parse error:

    syntax error

>>> 2v + 3u
      ^
>> 2*v + 3*u
ans =

     7    -10     16

>> u*v
error: operator *: nonconformant arguments (op1 is 1x3, op2 is 1x3)
>> dot(u,v)
ans = -8
>> cross(u,v)
ans =

    -2     13     9

>> norm(v)
ans = 2.4495
>> norm(u)
ans = 7.2801
..

```

Рис. 2.2: ОПЕРАЦИИ С ВЕКТОРАМИ

3. Вычислили проектор (рис. 2.3)

```

>> u = [3,5], v = [7,2]
u =
    3    5

v =
    7    2

>> proj = (dot,u,v)/(norm(v))^2 * v
error: parse error:

syntax error

>>> proj = (dot,u,v)/(norm(v))^2 * v
^
>> proj = (dot(u,v)/(norm(v))^2 * v
)
proj =
    4.0943    1.1698

```

Рис. 2.3: Проектор

4. Изучили матричные операции (рис. 2.4)

```

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

B =
    1    2    3    4
    0   -2   -4    6
    1   -1    0    0

>> A * B\
warning: using continuation marker \ outside of double quoted strings was deprecated in version 7 and will be removed from a future version of Octave, use ... instead
A * B
error: parse error:

syntax error

>>> A * B
^
>> A * B
ans =

   -2    1   -5   16
    2   -4  -10   32
    2   -1   -1   10

>> B'*A
ans =

    2    3   -2
   -3   -5   -7
   -5  -10   -9
   16   32  -12

>> B'A - 4*eye(3)
ans =

   -2    4   -6
    4    4    0
    2    2   -2

>>
>> det(A)
ans = 6
>> inv(A)
ans =
    0.6667  -0.3333  2.0000
   -0.3333  0.6667  -1.0000
   -0.3333  0.6667  0

>> eig(A)
ans =
    4.8281 + 0i
    0.7374 + 0.8844i
    0.7374 - 0.8844i

>> rank(A)
ans = 3

```

Рис. 2.4: МАТРИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

5. Построение “простейших” графиков (рис. 2.5)

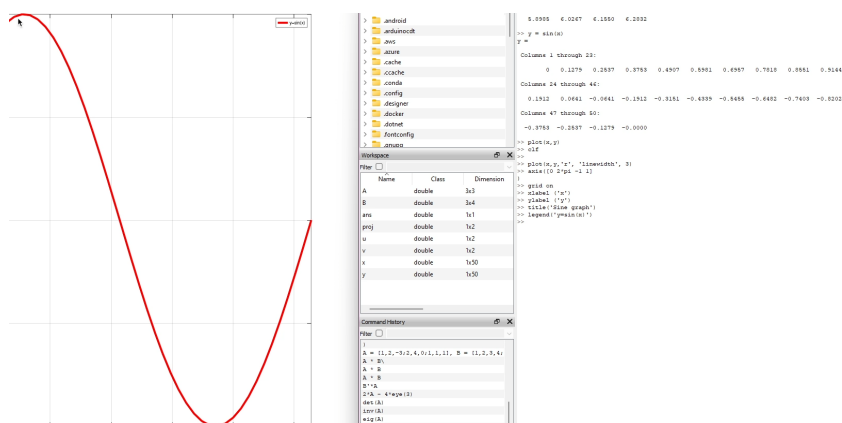


Рис. 2.5: ПРОСТЕЙШИЕ ГРАФИКИ

6. Два графика на одном чертеже (рис. 2.6)

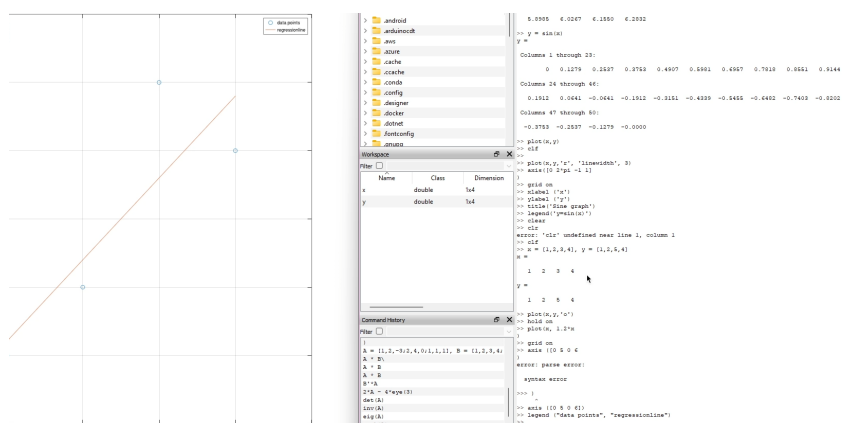


Рис. 2.6: Два графика

7. График $y = x^2 \sin(x)$ (рис. 2.7)

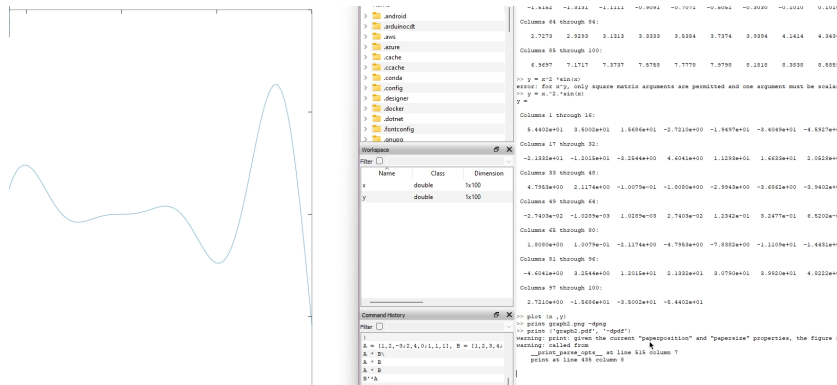


Рис. 2.7: ГРАФИК $x^2 \sin(x)$

8. Сравнили циклы и операции с векторами (рис. 2.8)

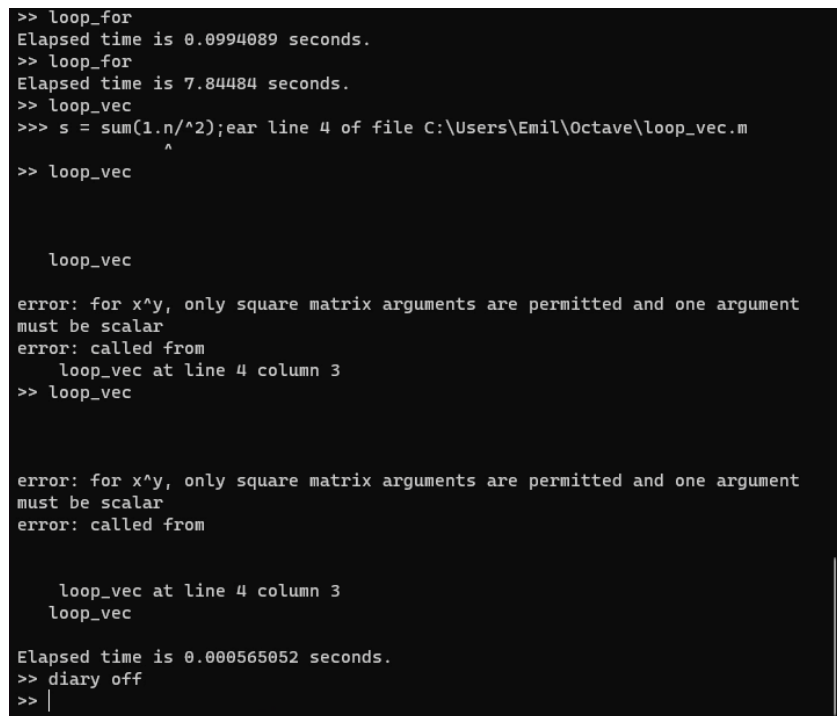


Рис. 2.8: Сравнение по времени

3 Вывод

- Во время выполнения лабораторной работы, мы научились пользоваться базово Octave.