

Лабораторная работа №3

Введение в работу с Octave

Беличева Дарья Михайловна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	6
4	Выполнение лабораторной работы	7
5	Выводы	10
	Список литературы	11

Список иллюстраций

4.1	Запуск	7
4.2	Простейшие операции	8
4.3	Графики	8
4.4	Завершение	9

1 Цель работы

Познакомиться с Octave, изучить основные команды.

2 Задание

- Выполнить простейшие операции
- Выполнить операции с векторами
- Вычислить проектор
- Выполнить операции с матрицами
- Построить графики
- Сравнить циклы и операции с векторами

3 Теоретическое введение

GNU Octave — свободная программная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня.

Предоставляет интерактивный командный интерфейс для решения линейных и нелинейных математических задач, а также проведения других численных экспериментов. Кроме того, Octave можно использовать для пакетной обработки. Язык Octave оперирует арифметикой вещественных и комплексных скаляров, векторов и матриц, имеет расширения для решения линейных алгебраических задач, нахождения корней систем нелинейных алгебраических уравнений, работы с полиномами, решения различных дифференциальных уравнений, интегрирования систем дифференциальных и дифференциально-алгебраических уравнений первого порядка, интегрирования функций на конечных и бесконечных интервалах. Этот список можно легко расширить, используя язык Octave (или используя динамически загружаемые модули, созданные на Си, C++, Фортране и других). [1]

4 Выполнение лабораторной работы

Для начала я установила Octave. Далее запустила его. После выполнила команду для журналирования сессии(рис. 4.1).

```
[dmbelicheva@fedora ~]$ octave
QSocketNotifier: Can only be used with threads started with QThread
GNU Octave, version 6.4.0
Copyright (C) 2021 The Octave Project Developers.
This is free software; see the source code for copying conditions.
There is ABSOLUTELY NO WARRANTY; not even for MERCHANTABILITY or
FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. For details, type 'warranty'.

Octave was configured for "x86_64-redhat-linux-gnu".

Additional information about Octave is available at https://www.octave.org.

Please contribute if you find this software useful.
For more information, visit https://www.octave.org/get-involved.html

Read https://www.octave.org/bugs.html to learn how to submit bug reports
.
For information about changes from previous versions, type 'news'.

octave:1> diary on
octave:2> diary
```

Рис. 4.1: Запуск

Изучила матрицы и векторы, провела операции над ними(рис. 4.2).

```
octave:8> A = [2 3 4;6 5 4;5 4 3]
A =

     2     3     4
     6     5     4
     5     4     3

octave:9> u
u =

    -1
     5
     6

octave:10> v = [3;5;6]
```

Рис. 4.2: Простейшие операции

Построила графики. Изучила команды для изменения цвета графика, подписи осей и создания легенды(рис. 4.3).

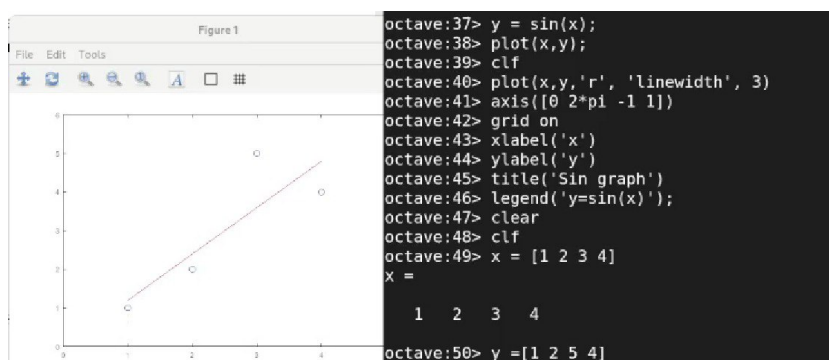


Рис. 4.3: Графики

Поработала с циклами и завершила журналирование сессии(рис. 4.4).


```
octave:76> loop_for  
Elapsed time is 0.124325 seconds  
octave:77> loop_vec  
Elapsed time is 0.000741959 seconds  
octave:78> diary off  
octave:79>
```

Рис. 4.4: Завершение

5 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я познакомилась с Octave и освоила основные команды для работы с ним.

Список литературы

1. GNU Octave [Электронный ресурс]. 2023. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_Octave.