aspectratio: 43 author: Tursunov.B.A date: 24 сентября 2021 group: NI-202 header-includes:

- "\\metroset{progressbar=frametitle,sectionpage=progressbar,numbering=fraction} {=tex}"
- "\\makeatletter{=tex}"
- "\\beamer@ignorenonframefalse{=tex}"
- "\makeatother{=tex}" institute: RUDN University, Moscow, Russian Federation lang: ru-RU section-titles: true slide\_level: 6 theme: metropolis title: Защита лабораторной работы №2 Markdown toc: false

### Цель выполнения Лабораторной работы 3

• Введение в работу с Octave

# Простейшие операции

- 1. Включил журналирование сессии, с помощью команды diary on
- 2. Octave можно использовать как простейший калькулятор. Вычислил выражение
- 3. Задал вектор-строку(ковектор)
- 4. Задал вектор-столбец(вектор)
- 5. Задал матрицу

Простейшие операции(рис1)

#### Операции с векторами

- 1. Задал два вектора-столбца.
- 2. Операция сложения векторов
- 3. Скалярное умножение векторов
- 4. Векторное умножение векторов
- 5. Норма вектора

Операции с векторами(рис2)

### Вычисление проектора

- 1. Ввел два вектора строки
- 2. Вычислил проекцию вектора и на вектор у

Вычисление проектора(рис3)

### Матричные операции

1. Ввел матрицы А и В

- 2. Вычислил произведение матриц АВ
- 3. Вычислил произведение матриц В^Т\*А
- 4. Вычислил 2A 4I
- 5. Нашел определитель |А|
- 6. Нашел обратную матрицу А^-1
- 7. Нашел собственные значения матрицы А
- 8. Нашел ранг матрицы А

Матричные операции(рис4)

Матричные операции(рис5)

# Построение графиков

- 1. Создал вектор значений х
- 2. Задал вектор  $y = \sin(x)$
- 3. Построил график

Построение графиков(рис6)

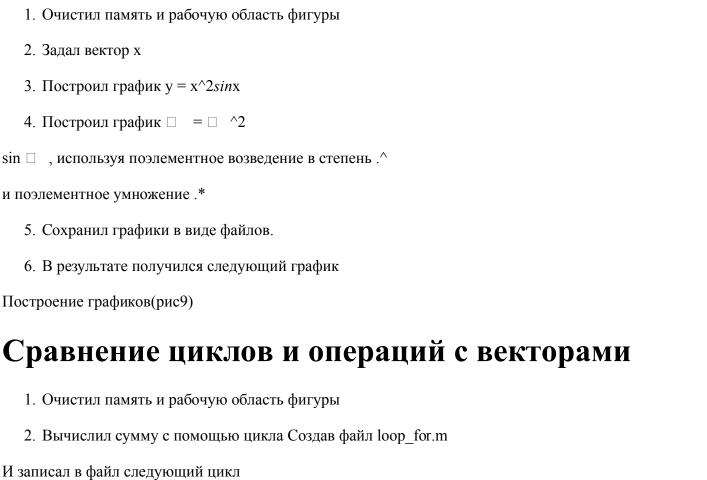
- 4. Улучшил внешний вид графика.
- 5. Задал красный цвет для линии и сделал ее потолще
- 6. Подогнал диапазон осей
- 7. Нарисовал сетку
- 8. Подписал оси
- 9. Сделал заголовок графика
- 10. Задал легенду. В результате получился такой график:

Построение графиков(рис7)

### Два графика на одном чертеже

- 1. Очистил память и рабочую область фигуры
- 2. Задал два вектора
- 3. Начертил эти точки, использую кружочки как маркеры
- 4. Чтобы добавить в нашему текущему графику еще одие, использовал команду hold on
- 5. Добавил график регрессии
- 6. Задал сетку, оси и легенду. В результате получился график:

## График $y = x^2sinx$



Сравнение циклов и операций с векторами (рис10)

Запустил файл с помощью команды loop for, и получил результат: Elapsed time is 0.151193 seconds.

- 4. Вычислил сумму с помощью операций с векторами. Создал файл loop vec.m и записал следующее
- Сравнение циклов и операций с векторами(рис11)
  - 5. Запустил файл loop\_vec и получил результат: Elapsed time is 0.0125811 seconds.

#### Вывод

Научился работать с Octave

А подробный текст операций можно увидеть в файле diaty, который будет загружен на GitHub