Отчет по лабораторной работе 5

Илья Валерьевич Фирстов

# Цель работы

Освоить матричные преобразования в языке Octave. Попробовать подгонку полинома.

# Задание

Ввести матрицы, проделать с ними операции преобразования, например вращение или отражение. Решить уравнение по методу Гаусса и подогнать решение.

# Выполнение лабораторной работы

### Решение методом наименьших квадратов и подгонка

Ввел матрицу данных D (рис. @fig:001)

рис.1 Ввод данных{ #fig:001 width=70% }

Составил из данных матрицу для решения уравнения вида y = ax^2+bx+c и решил уравнение(рис. @fig:002)

рис.2 Формирование матрицы решения уравнения из исходных данных, решение командой rref и выделение решений в переменные а1, а2 и а3{ #fig:002 width=70% }

Построил параболу решения уравнения (рис. @fig:003)

рис.3 Парабола решения уравнения{ #fig:003 width=70% }

Подогнал решение (рис. @fig:004)

рис.4 Подгонка решения при помощи Polyfit,{ #fig:004 width=70% }

### Операции над матрицами

Ввел исходную матрицу (рис. @fig:005)

рис.5 Исходная матрица имеет форму домика{ #fig:005 width=70% }

Повернул матрицу на 90 и 135 градусов, построил графики (рис. @fig:006)

рис.6 Исходная матрица повернута на 90 и 135 градусов относительно начала координат{ #fig:006 width=70% }

Отразил матрицу относительно прямой х=у (рис. @fig:007)

рис.6 Исходная матрица повернута отражена относительно прямой х=у, что похоже на поворот на 90 градусов{ #fig:007 width=70% }

Увеличил исходную матрицу (рис. @fig:008)

рис.6 Исходная матрица увеличена в 2 раза{ #fig:008 width=70% }

# Выводы

Я ознакомился решением уравнений методом минимальных квадратов в языке Octave, а также с операциями над матрицами

# Использованные материалы

Методичка к лабораторной работе