



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени Н.Э.БАУМАНА
(национальный исследовательский университет)»

Факультет: Информатика и системы управления

Кафедра: Теоретическая информатика и компьютерные технологии

Лабораторная работа № 4

**«Изучение зависимости погрешности решения линейных уравнений
различными модификациями метода Гаусса от размера матрицы»**

по дисциплине «Численные методы линейной алгебры»

Работу выполнил
студент группы ИУ9-72Б
Жук Дмитрий

Цель работы

Используя результаты предыдущих лабораторных работ исследовать зависимость погрешности вычислений решения системы уравнений $A \cdot x = b$ классическим методом Гаусса, методом Гаусса с перестановками по столбцам, по строкам, по столбцам и строкам одновременно для действительных квадратных матриц, принадлежащих $R^{N \times N}$ от N .

Реализация

Был создан репозиторий на GitHub

<https://github.com/ZhukDmitryOlegovich/num-methods>

Используя ранее реализованный функционал, а именно возможность строить графики по точкам, были построены два графика изображающие по 4 графика для случая с диагональным преобладанием и 4 для случая, когда диагональное преобладание не выполняется.

За основу бралась реализация предыдущей лабораторной работы дабы упростить логику и вычисления.

Для само тестирования – использовалась множественная регенерация результирующих графиков дабы удостовериться что они выдают похожие значения с учетом погрешности генерации задаваемых матриц и векторов.

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была изучена проблема использования метода Гаусса, а именно – способы устранения погрешностей.

Данную работу так же можно открыть и посмотреть по ссылке <https://zhukdmityolegovich.github.io/num-methods/lab4/>.

Приложение

