**Лабораторная работа №1**

Выполнил: Тахватулин Михаил Витальевич

Группа: P3207

Вариант: 14

**Цель работы:**

Решить систему линейных алгебраических уравнений СЛАУ методом Гаусса-Зейделя

**Описание метода, расчётные формулы:**

Чтобы пояснить суть метода, перепишем задачу в виде

Изображение выглядит как текст, чек, Шрифт, белый

Автоматически созданное описание

Здесь в �j-м уравнении мы перенесли в правую часть все члены, содержащие xi��xix, для i > j�>�ii. Эта запись может быть представлена как

(L+D)�→=−U�→+�→,

где в принятых обозначениях DDD означает матрицу, у которой на главной диагонали стоят соответствующие элементы матрицы �A, а все остальные нули; тогда как матрицы UUU и LL содержат верхнюю и нижнюю треугольные части �, на главной диагонали которых нули.

Итерационный процесс в методе Гаусса — Зейделя строится по формуле



(L+D)�→(�+1)=−U�→(�)+�→,�=0,1,2,…после выбора соответствующего начального приближения x(0)�→(0).

Изображение выглядит как текст, рукописный текст, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

**Условие окончания:**

Условие окончания итерационного процесса Зейделя при достижении точности �epsilon в упрощённой форме имеет вид:

Изображение выглядит как Шрифт, текст, белый, каллиграфия

Автоматически созданное описание

**Листинг программы:**

<https://github.com/takhv/vichmat/tree/main>

**Примеры и результаты программы:**

File: matrix.txt

0.001

1 1 10 20

1 5 1 5

21 1 1 10

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

**Вывод:**

Написал программу, решающую СЛАУ методом Гаусса-Зейделя