

0.0.1 Решение систем линейных уравнений методами Якоби и Зейделя

Задание к лабораторной работе

- Составить программу для решения системы линейных алгебраических уравнений методами Якоби и Зейделя. Исходные данные — матрица системы уравнений и столбец свободных членов, точность ε должны читаться из файла, а результаты расчетов помещаться в файл. Предусмотреть вывод числа итераций, необходимых для получения решения с заданной точностью ε . нормы невязки. Предусмотреть возможность автоматической генерации матрицы системы уравнений и правой части для тестирования методов на системах большой размерности.
- Исследовать зависимость числа итераций от начального приближения, точности, выбора метода решения.
- Изучить влияние на сходимость величины диагонального преобладания матрицы, то есть величины отношения суммы модулей недиагональных элементов строки к модулю диагонального элемента.
- Подобрать примеры, показывающие, что диагональное преобладание не является необходимым условием сходимости.