

Лабораторная работа 1

Решение системы уравнений

Цель работы

Изучить особенности работы с числами с плавающей точкой и массивами в C.

Стандарт языка

C99 и новее.

Описание

Программа должна находить решение системы линейных уравнений.

Входной файл в первой строке содержит одно число: размер системы уравнений N , после чего идут N строк по $N+1$ числу, которые соответствуют коэффициентам при N переменных и свободному члену. Гарантируется корректность входных данных. N - натуральное число.

Для хранения элементов матрицы использовать тип `float`.

Выходной файл должен содержать:

- найденные значения переменных в формате одно число на каждой строке если решение единственно (значения печатаются как `%g`);
- только фразу “many solutions” если решение не единственно;
- только фразу “no solution” при отсутствии решений.

Пример входных данных:

2

0.5 3 4

0 2 5

Пример выходных данных:

-7

2.5

Формат аргументов командной строки

Аргументы программе передаются через командную строку:

lab1 <имя_входного_файла> <имя_выходного_файла>

Требования к программе

1. должна быть написана на C по заданному стандарту;
2. должна выполнять поставленную в ТЗ задачу;
3. не использовать внешние библиотеки;
4. всегда корректно освобождать память и закрывать файлы;
5. обрабатывать ошибки:
 - a. файл не открылся;
 - b. не удалось выделить память;
 - c. на вход передано неверное число аргументов командной строки
 - d. аргументы некорректны;

В этих случаях необходимо выдавать сообщение об ошибке и корректно завершаться с ненулевым кодом возврата (см “return_codes.h”);

6. не писать в консоль ничего лишнего, кроме сообщений об ошибках и по желанию краткой справки по использованию (при запуске с неправильным числом аргументов).