

Лабораторная работа 12. Файловый ввод и вывод (часть 1)

Справочный материал:

<https://metanit.com/cpp/tutorial/8.3.php>

1. Вручную, средствами операционной системы создать текстовый файл dat1.txt и сохранить в нем 2 целых числа (каждое в отдельной строке).

В программе прочитать эти числа из файла.

Вычислить их сумму, разность и произведение, вывести их

- на консоль/в терминал,
- в новый файл результатов res1.txt
- добавить в конец исходного файла.

2. Создать текстовый файл dat2.txt, содержащий десять целых чисел, разделенных пробелами.

а) Написать программу, которая читает эти числа в регулярный целочисленный массив a из 10 элементов.

Сформировать на основе введенного массива новый массив, элементы которого вычисляются следующим образом

$$b_i = \begin{cases} \sin a_i + 4, & \text{если } a_i \leq 3 \\ \frac{1}{a_i + 1}, & \text{если } a_i > 3 \end{cases}$$

Вывести в файл res2.txt

- все элементы полученного массива
- сумму его элементов

б) Решение из п. а) изменить так, чтобы можно было прочитать из файла произвольное количество чисел. Использовать класс `std::vector`

3. Создать текстовый файл, содержащий сведения о 7-ми людях. Для каждого из которых известны Фамилия, Рост (см) и Вес (кг).

Данные разместить в файле в любом удобном порядке (любые разделители, компоновка по строкам). Не использовать специальные форматы (json, xml,...)

Прочитать все данные из этого файла. Вывести на экран и добавить в исходных файл

- средний рост в этой группе
- средний вес в этой группе

Вывести в отдельный файл и на экран данные тех, кто имеет избыточный вес (если $\text{Вес} > \text{Рост} - 100 + 10$).

4. Создать текстовый файл, содержащий 2 целочисленные матрицы размером 4 на 4, прочитать данные из этого файла. Вывести в другой файл сумму, разность и произведение этих матриц.

5. Создать текстовый файл, содержащий

- в первой строке размер матрицы – два целых числа, разделенных пробелами (количество строк, столбцов)
 - в следующих строках - целочисленную матрицу соответствующего первой строке размера.
- Прочитать данные из этого файла. Вывести на экран и добавить в тот же файл среднее арифметическое элементов этой матрицы.