

Лабораторная работа №13

Работа с двоичными файлами

1 Цель работы

1.1 Изучить процесс обработки двоичных файлов средствами языка C++ с использованием потоков.

2 Литература

2.1 Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения. Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Горячая Линия–Телеком, 2017. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/359752/reading>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – гл.24

2.2 Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, А. И. Терентьев. – Москва : Форум, 2019. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=361544>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – п.19.8-19.11.

3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Написать программу, запрашивающую у пользователя имя файла и записывающую в него n случайных целых чисел от 1 до 100 (n вводится пользователем) в **бинарном** виде.

5.2 Написать программу, запрашивающую у пользователя имя **бинарного** файла из задания п.5.1, считывающую из него целые числа до конца файла и выводящую эти числа и их сумму на экран.

5.3 Написать программу, запрашивающую у пользователя имя файла и записывающую в него 3 переменных типа структура (тип описан в ЛР №12) в виде **бинарных** данных.

5.4 Написать программу, запрашивающую у пользователя имя файла, считывающую из него 3 переменные типа структура и выводящую значения их полей на экран.

5.5 Изменить код программ из п.5.3-5.4 так, чтобы пользователь мог выбрать записывать в файл структуры одного типа или другого (выберите любой отличающийся от первого из ЛР №12), при этом в зависимости от выбора в конец файла записывается число 0 или 1. При считывании файла программа должна автоматически определить, структуры какого типа ей считывать в зависимости от числа в конце файла.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Используя Microsoft Visual Studio, создать проект C++ и выполнить задания из п.5.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 В чем преимущества использования двоичных файлов?

8.2 С помощью каких функций можно записывать информацию в двоичные файлы?

8.3 С помощью каких функций можно считывать информацию из двоичных файлов?

8.4 Как считать переменные стандартных типов данных из двоичного файла?

8.5 Как считать переменные структурированных типов данных из двоичного файла?