# Лабораторная работа №13 Работа с двоичными файлами

1. Цель работы
   1. Изучить процесс обработки двоичных файлов средствами языка C++ с использованием потоков.
2. Литература
   1. Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в С++: 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. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ / 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
   1. Повторить теоретический материал (см. п.2).
   2. Изучить описание лабораторной работы.
4. Основное оборудование
   1. Персональный компьютер.
5. Задание
   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.
   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.
   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.
   4. Написать программу, запрашивающую у пользователя имя файла, считывающую из него 3 переменные типа структура и выводящую значения их полей на экран.
   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
   1. Используя Microsoft Visual Studio, создать проект C++ и выполнить задания из п.5.
   2. Ответить на контрольные вопросы.
7. Содержание отчета
   1. Титульный лист
   2. Цель работы
   3. Ответы на контрольные вопросы
   4. Вывод
8. Контрольные вопросы
   1. В чем преимущества использования двоичных файлов?
   2. С помощью каких функций можно записывать информацию в двоичные файлы?
   3. С помощью каких функций можно считывать информацию из двоичных файлов?
   4. Как считать переменные стандартных типов данных из двоичного файла?
   5. Как считать переменные структурированных типов данных из двоичного файла?