**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**(РУТ(МИИТ)**

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность»

**Отчет По Дисциплине**

**«Алгоритмизация и программирование»**

**Лабораторная работа №2**

*Направление:* 10.03.01*Информационная безопасность*

*Профиль:**Безопасность компьютерных систем*

Выполнил:  
студент группы УИБ-115

Клепиков Степан Даниилович

Проверил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, ФИО)

Москва 2022 г.

**Задание**

Задан файл f1, компоненты которого – целые числа. Записать в файл f2 все четные числа файла f1, а в файл f3 – все нечетные. Выполнить сортировку чисел в файлах f2 и f3 по возрастанию. Использовать функции, а также меню для выбора существующего или вновь создаваемого файла.

1. Таблица имён:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочие переменные | | | | | |
| i | integer | | | Счетчик | |
| j | integer | | | Счетчик | |
| temp | string | | | - | |
| s | string | | | - | |
| numb | vector | | | - | |
| Исходные данные | | | | | |
| in | | string | | - | |
| Результат | | | | | |
| strings | | | vector | | Слово |
| count | | | integer | | Счетчик |

1. Блок-схема:
2. Отладочный пример:
3. Код программы:

#include <iostream>

#include <string>

#include <vector>

#include <fstream>

using namespace std;

void fsort(vector <int>& numb) {

for (int i = 0; i < numb.size(); ++i) {

for (int j = 0; j < numb.size() - i - 1; ++j) {

if (numb[j] < numb[j + 1])

swap(numb[j + 1], numb[j]);

}

}

}

int main() {

int numb;

cout << "Choose the first if you want to take a ready-made, and the second if you want to create" << endl;

cin >> numb;

switch (numb)

{

case 1:

{

int s;

ifstream file;

ofstream file2;

ofstream file3;

vector <int> arr;

vector <int> arr2;

vector <int> arr3;

file.open("f1.txt");

file2.open("f2.txt");

file3.open("f3.txt");

for (file >> s; !file.eof(); file >> s)

{

if (s % 2 == 0) {

arr2.emplace\_back(s);

}

else

{

arr3.emplace\_back(s);

}

}

fsort(arr2);

fsort(arr3);

for (int i : arr2)

{

file2 << i << endl;

}

for (int i : arr3)

{

file3 << i << endl;

}

}

case 2:

{

string name;

ifstream file;

ofstream file2;

ofstream file3;

int s, size, num;

vector <int> arr;

vector <int> arr2;

vector <int> arr3;

cout << "enter file name" << endl;

cin >> name;

ofstream ost(name + ".txt");

file.open(name + ".txt");

file2.open("f2.txt");

file3.open("f3.txt");

cout << "Enter the set of numbers to be entered" << endl;

cin >> size;

for (int i = 0; i < size ; i++)

{

cin >> num;

arr.emplace\_back(num);

}

for (file >> s; !file.eof(); file >> s)

{

if (s % 2 == 0) {

arr2.emplace\_back(s);

}

else

{

arr3.emplace\_back(s);

}

}

fsort(arr2);

fsort(arr3);

for (int i : arr2)

{

file2 << i << endl;

}

for (int i : arr3)

{

file3 << i << endl;

}

}

}

}

1. Результат выполнения работы программы:

1. Вывод:

В ходе выполнения работы были изучены базовые алгоритмы и функции языка высокого уровня C++.

Был произведен анализ их работы, на основании которого была составлена блок-схема.

На контрольных примерах было выяснено, что все написанные функции работают корректно и в коде отсутствуют ошибки.

Был оформлен комплект документации на программный код.