**МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ   
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной математики и компьютерных наук

Кафедра информационной безопасности

**ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Отчет по выполнению лабораторной работы № 10

Вариант № 14, 47

Выполнила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ст. гр.230711 Павлова Виктория Сергеевна

Проверила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

доц. каф. ИБ Басалова Галина Валерьевна

Тула 2022

# Лабораторная работа №10. Работа со строками и файлами в приложениях на С++

## Цель работы:

## Изучение принципов работы с текстовыми файлами в языке программирования С++.

## Задание на работу:

1. Ознакомиться с теоретическими положениями, приведенными в данных

методических указаниях (МУ), а также с конспектом лекций по теме.

2. Проверить работу примеров, приведенных в тексте МУ.

3. На основании примеров разработать программу:

а) считывающую из файла два целых числа и записывающую их сумму в

новый файл;

б) считывающую из файла произвольную строку, удаляющую из введенной строки все пробелы и записывающую в новый файл преобразованную строку.

4. Разработать 2 программы по своему варианту.

## Ход работы:

**Задание №14**. Запросить у пользователя программы два разных слова. Определить, сколько раз они встречаются в тексте и сколько из них — непосредственно друг за другом.

#include <fstream>

#include <iostream>

#include <string>

#include <vector>

#include <windows.h>

#include <algorithm>

using namespace std;

string ReadStringFromMyFile() //посимвольный ввод

{

ifstream input("input.txt");

char symbol;

string line;

while (!input.eof())

{

input.get(symbol);

line += symbol;

}

input.close();

return line;

}

vector <string> SplitWords(string lines)

{

string currentWord;

vector <string> wordsArray;

for (int i = 0; i < lines.length(); i++)

{

if (lines[i] != ' '

&& lines[i] != '.'

&& lines[i] != ','

&& lines[i] != ':'

&& lines[i] != '\n'

&& lines[i] != '\t'

&& lines[i] != '('

&& lines[i] != ')'

&& lines[i] != '!') currentWord.push\_back(lines[i]);

else

{

if (!currentWord.empty()) wordsArray.push\_back(currentWord);

currentWord.clear();

}

}

return wordsArray;

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUSSIAN");

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

string firstWord, secondWord, text;

int firstCount = 0, secondCount = 0, bothCount = 0;

ifstream input("input.txt");

getline(input, firstWord);

getline(input, secondWord);

text = ReadStringFromMyFile();

vector <string> wordsArray = SplitWords(text);

input.close();

for (int i = 2; i < wordsArray.size(); i++)

{

if (wordsArray[i] == firstWord) firstCount++;

if (wordsArray[i] == secondWord) secondCount++;

if (i > 0

&& wordsArray[i] == secondWord

&& wordsArray[i - 1] == firstWord) bothCount++;

}

ofstream output("output.txt");

output << "Слово '" << firstWord

<< "' встречается в тексте " << firstCount << " раз.\n";

output << "Слово '" << secondWord

<< "' встречается в тексте " << secondCount << " раз.\n";

output << "В тексте эти слова идут друг за другом "

<< bothCount << " раз.\n";

output.close();

}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ввод: a b  a b b a  Вывод: 2 2 1 | Ввод: abc a  abcd abc bac  Вывод: 1 0 1 | Ввод: xyz q  qqq xyz xy zyx  Вывод: 1 3 1 |

**Задание №47.** В файле задана квадратная матрица из целых чисел размером n х n. Вычислить сумму и число положительных элементов массива, находящихся под главной диагональю.

#include <fstream>

#include <iostream>

#include <string>

#include <vector>

#include <windows.h>

#include <algorithm>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUSSIAN");

int matrixSize;

int value;

ifstream input("input.txt");

input >> matrixSize;

int\*\* matrix = new int\* [matrixSize];

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

{

matrix[i] = new int [matrixSize];

}

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

{

for (int j = 0; j < matrixSize; j++)

{

input >> value;

matrix[i][j] = value;

}

}

input.close();

int sum = 0, count = 0;

for (int i = 1; i < matrixSize; i++)

{

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

{

if (matrix[i][j] >= 0)

{

sum += matrix[i][j];

count++;

}

}

}

ofstream output("output.txt");

output << "Сумма всех положительных элементов: " << sum << "\n";

output << "Количество всех положительных элементов: " << count;

output.close();

return 0;

}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ввод: 3  0 0 0 0 0 0 0 0 0  Вывод: 0 0 | Ввод: 4  1 2 3 4 -1 2 2 2 -2 4 0 1 0 2 2 3  Вывод: 8 3 | Ввод: 5  1 1 1 1 1  1 1 1 1 1  -1 -1 -1 11 -1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  Вывод: 7 7 |