

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 1 з дисципліни
«Основи програмування 2. Модульне
програмування»

«Файли даних. Текстові файли»

Варіант__30__

Виконав студент _____ ІП-15 Розін Олексій Іванович _____
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів _____ Вечерковська Анастасія Сергіївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021__

Завдання

30. Створити текстовий файл. Сформувати новий текстовий файл, що складається з рядків вихідного файлу, розміщених у порядку спадання кількості символів у них. На початку кожного рядка нового файлу вказати кількість символів у рядку. Вивести вміст вихідного і створеного файлів.

Код C++

lab1.cpp

```
lab1 (Глобальная область)
1  #include "Header.h"
2  #include <fstream>
3  #include <string>
4  #include <iostream>
5  using namespace std;
6
7  int main()
8  {
9      //сохраняем названия файлов в переменные
10     string inputFileName = "inputText.txt";
11     string outputFileName = "outputText.txt";
12
13     //предлагаем пользователю ввести текст и записываем его в файл
14     vector<string> lines = getLines();
15     writeToFile(inputFileName, lines);
16
17     //сортируем вектор строк и добавляем к каждой строке ее длину в ее начало
18     sortLines(lines);
19     addLen(lines);
20
21     //записываем новый текст в файл
22     writeToFile(outputFileName, lines);
23
24     //выводим текст входного и выходного файлов
25     cout << "\nInput file text:\n";
26     getFileText(inputFileName);
27     cout << "\nOutput file text:\n";
28     getFileText(outputFileName);
```

Header.h

```
lab1 (Глобальная с
1  #pragma once
2  #include <string>
3  #include <iostream>
4  #include <fstream>
5  #include <vector>
6  using namespace std;
7
8
9  vector<string> getLines();
10 void writeToFile(string fileName, vector<string> lines);
11 void sortLines(vector<string>& lines);
12 void addLen(vector<string>& lines);
13 void getFileText(string fileName);
```

Functions.cpp

```
lab1 (Глобал
1  #include "Header.h"
2  #include <string>
3  #include <iostream>
4  #include <fstream>
5  #include <vector>
6  using namespace std;
7
8  vector<string> getLines() {
9      vector<string> lines;
10     cout << "Enter your text (press CTRL + X to save file):\n";
11
12     string line;
13     int endCode = 24;
14
15     while (int(line[0]) != endCode) {
16         getline(cin, line);
17         lines.push_back(line);
18     }
19     lines.pop_back();
20
21     return lines;
22 }
23
24 void writeToFile(string fileName, vector<string> lines) {
25     ofstream writeFile(fileName);
26     for (size_t i = 0; i < lines.size(); i++) {
27         writeFile << lines[i];
28         if (i != lines.size() - 1) {
29             writeFile << "\n";
30         }
31     }
32     writeFile.close();
33 }
```

```

36 void sortLines(vector<string>& lines) {
37     for (size_t i = 0; i < lines.size() - 1; i++) {
38         for (size_t j = 0; j < lines.size() - 1; j++) {
39             if (lines[j].length() <= lines[j + 1].length()) {
40                 string temp = lines[j];
41                 lines[j] = lines[j + 1];
42                 lines[j + 1] = temp;
43             }
44         }
45     }
46 }
47
48 void addLen(vector<string>& lines) {
49     for (size_t i = 0; i < lines.size(); i++) {
50         lines[i] = to_string(lines[i].size()) + " " + lines[i];
51     }
52 }
53
54 void getFileText(string fileName) {
55     ifstream file(fileName);
56     string temp;
57     while (getline(file, temp)) {
58         cout << temp << endl;
59     }
60     file.close();
61 }

```

Код Python

lab1Py.py

```

#импортируем файл с функциями
import funcs

#сохраняем названия файлов в переменные
inputFileName = "inputFile.txt"
outputFileName = "outputFile.txt"

#предлагаем пользователю ввести текст и записываем его в файл
lines = funcs.inputLines()
funcs.writeToFile(lines,inputFileName)

#сортируем текст входного файла по убыванию длины строк и добавляем длину строк в их начало
sortedLines = funcs.sortLines(lines)
resultLines = funcs.addLen(sortedLines)

#записываем отсортированный текст в файл
funcs.writeToFile(resultLines,outputFileName)

#выводим текст входного и выходного файлов
print("\nInput file text:")
funcs.getFileText(inputFileName)
print("\nOutput file text:")
funcs.getFileText(outputFileName)

```

funcs.py

```

import keyboard

def inputLines():
    print("Enter your text (press Shift + Enter to save file):")
    lines = []
    while not keyboard.is_pressed('shift'):
        line = input()
        lines.append(line)
    return lines

def writeToFile(lines, fileName):
    file = open(fileName, "w+")
    for i in range(0, len(lines)):
        file.write(lines[i])
        if not i == len(lines)-1:
            file.write("\n")
    file.close()

def sortLines(lines):
    for i in range(len(lines)-1):
        for j in range(len(lines) - 1):
            if len(lines[j]) <= len(lines[j+1]):
                lines[j], lines[j+1] = lines[j+1], lines[j]
    return lines

```

```

def addLen(lines):
    newLines = []
    for line in lines:
        newLine = str(len(line)) + " " + line
        newLines.append(newLine)
    return newLines

def getFileText(fileName):
    file = open(fileName, "r")
    while True:
        line = file.readline()
        if not line:
            break
        print(line.strip())
    file.close()

```

Консоль

C++

C:\> Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
Enter yout text (press CTRL + X to save file):
ab
a
abcde
abc
abcd
^X

Input file text:
ab
a
abcde
abc
abcd

Output file text:
5 abcde
4 abcd
3 abc
2 ab
1 a
```

Python

C:\> C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```
Enter yout text (press Shift + Enter to save file):
ab
a
abcde
abc
abcd

Input file text:
ab
a
abcde
abc
abcd

Output file text:
5 abcde
4 abcd
3 abc
2 ab
1 a
```

Висновок

Я навчився особливостям створення і обробки текстових файлів даних і набув практичних навичок під час виконання лабораторної роботи, а саме створив текстовий файл програмних шляхом з можливістю користувача записати туди текст, та на виході отримав новий текстовий файл, в якому

рядки вхідного файлу відсортовано за спаданням їхньої довжини та додана довжина кожного рядка в його початок.