

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 4

Виконав студент

ІП-11 Воробйова Анастасія Денисівна

(шифр, прізвище, ім'я, по-батькові)

Перевірів

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ 2022

Лабораторна робота 1

Файли даних. Текстові файли

Мета – вивчити особливості створення і обробки текстових файлів даних.

Завдання (варіант 4): Створити текстовий файл. Сформувати новий текстовий файл, що складається з рядків вхідного файлу, у яких вилучені всі односимвольні слова, а також зайві роздільники (пробіли, коми, крапки), що повторюються підряд. Визначити і дописати в кінець нового файлу кількість вилучених слів і зайвих символів кожного виду. Вивести вміст вихідного і створеного файлів.

Постановка задачі: необхідно створити файл програмним шляхом та внести в нього текст (ознака кінця рядка – Enter, ознака кінця введення файлу – комбінація клавіш Shift+N). Організувати можливість доповнення вже існуючого файлу чи створення пустого. У результаті отримати вихідний файл з відредагованим текстом відповідно до завдання.

Програма на C++:

File 1.cpp:

```
#include "files.h"

int main()
{
    int act;
    cout << "Clear (0) or append (1)? : "; //Додавання до файлу чи очищення
    cin >> act;
    input(act);
    writing("input.txt", "output.txt");
    cout << "Entered file:\n";
    output("input.txt");
    cout << "\nCreated file:\n";
    output("output.txt");
}
```

File.h:

```
#pragma once
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <conio.h>

using namespace std;

string linewithoutwords(string, int&); //видалення односимвольних слів
string linewithoutcommas(string, int&); //видалення ком, що стоять підряд
string linewithoutdots(string, int&); //видалення крапок, що стоять підряд
string linewithoutspaces(string, int&); //видалення пробілів, що стоять підряд
string newline(string, int&, int&, int&, int&); //редагування тексту
void input(int); //створення вхідного файлу
void writing(string, string); //створення вихідного файлу
void output(string); //виведення вмісту файлів
```

File.cpp:

```
#include "files.h"

string linewithoutwords(string line, int& words) {
    line += " ";
    string lineOut = "",
           lineTemp = "";
    int i = 0, num = 0;
    while (i < line.length()) { //ділимо текст на слова
        if ((line[i] != ' ') & (line[i] != ',') & (line[i] != '.')) {
            num++;
            lineTemp += line[i];
        }
        else {
            if (num == 1) {
                words++; //шукаємо односимвольні слова і видаляємо їх
                cout << lineTemp << " ";
                lineOut[lineOut.length() - 1] = line[i];
            }
            else {
                lineOut += lineTemp;
                lineOut += line[i];
            }
            num = 0;
            lineTemp = "";
        }
        i++;
    }
}
```

```

    }
    return lineOut;
}

string linewithoutcommas(string line, int& commas) {
    int i = 1;
    while (i < line.length()) {
        if ((line[i] == ',') && (line[i] == line[i-1])) {
            line.erase(i, 1);
            i--;
            commas++;
        }
        i++;
    }
    return line;
}

string linewithoutdots(string line, int& dots) {
    int i = 1;
    while (i < line.length()) {
        if ((line[i] == '.') && (line[i] == line[i - 1])) {
            line.erase(i, 1);
            i--;
            dots++;
        }
        i++;
    }
    return line;
}

string linewithoutspaces(string line, int& spaces) {
    int i = 1;
    while (i < line.length()) {
        if ((line[i] == ' ') && (line[i] == line[i - 1])) {
            line.erase(i, 1);
            i--;
            spaces++;
        }
        i++;
    }
    return line;
}

string newline(string line, int& words, int& commas, int& dots, int& spaces) {
    string newline = line;
    newline = linewithoutwords(newline, words);
    newline = linewithoutcommas(newline, commas);
    newline = linewithoutdots(newline, dots);
    newline = linewithoutspaces(newline, spaces);
    return newline;
}

void output(string name) {
    ifstream inFile(name);
    string line;
    while (!inFile.eof()) {
        getline(inFile, line);
        cout << line << endl;
    }
    inFile.close();
}

void input(int act) {
    fstream inFile;
    if (act == 0) { //Якщо задано очищення вхідного файлу, відкриваємо у режимі з очищення
        inFile.open("input.txt", ios::out);
        inFile.close();
    }
}

```

```

inFile.open("input.txt", ios::app);
if (!inFile) {
    cout << "Can't open input file.";
    return;
}
string input, ms;
cout << "Enter lines (`Shift+N` to finish entering)." << endl;
char m = _getch();
cin.ignore();
while (m != 'N') { //Перевіряємо, чи введено Shift+N для завершення вводу
    cout << m;
    ms = m;
    getline(cin, input);
    inFile << ms + input << endl;
    m = _getch();
}
inFile.close();
}

void writing(string inName, string outName) {
    ifstream inFile;
    inFile.open(inName, ios::in);
    ofstream outFile(outName, ios::out);
    outFile.close();
    outFile.open(outName, ios::app);
    if (!inFile || !outFile) {
        cout << "Error to open file(s)";
        return;
    }
    string line, lineOut;
    int words = 0, commas = 0, dots = 0, spaces = 0;
    cout << "\nRemoved words: ";
    while (!inFile.eof()) { //порядково оброблюємо текст і вносимо дані у вихідний файл
        getline(inFile, line);
        lineOut = newline(line, words, commas, dots, spaces);
        outFile << lineOut << endl;
    }
    cout << endl;
    outFile << "Amount of removed words = " << words << "\n";
    outFile << "Amount of removed commas = " << commas << "\n";
    outFile << "Amount of removed dots = " << dots << "\n";
    outFile << "Amount of removed spaces = " << spaces << "\n";
    inFile.close();
    outFile.close();
    cout << "\n";
}

```

Результати на C++:

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Clear (0) or append (1)? : 0
Enter lines (`Shift+N` to finish entering).
abc,,, def  r.. though m,, fghj
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h

Removed words: r m j h

Entered file:
abc,,, def  r.. though m,, fghj
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h

Created file:
abc, def . though, fghj
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.

Amount of removed words = 4
Amount of removed commas = 5
Amount of removed dots = 2
Amount of removed spaces = 4
```

input.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

abc,,, def r.. though m,, fghj
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h

output.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

abc, def . though, fghj
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.

Amount of removed words = 4
Amount of removed commas = 5
Amount of removed dots = 2
Amount of removed spaces = 4

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Clear (0) or append (1)? : 1
Enter lines (`Shift+N` to finish entering).
ght,, jhkgu h oi.. gc  k
rty..  h rtyuifs

Removed words: r m j h h k h

Entered file:
abc,,, def  r.. though m,, fghj
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h
ght,, jhkgu h oi.. gc  k
rty..  h rtyuifs

Created file:
abc, def . though, fghj
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.
ght, jhkgu oi.. gc
rty. rtyuifs

Amount of removed words = 7
Amount of removed commas = 6
Amount of removed dots = 5
Amount of removed spaces = 10
```

input.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

abc,,, def r.. though m,, fghj
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h
ght,, jhkgu h oi.. gc k
rty.. h rtyuifs

output.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

abc, def . though, fghj
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.
ght, jhkgu oi.. gc
rty. rtyuifs

Amount of removed words = 7
Amount of removed commas = 6
Amount of removed dots = 5
Amount of removed spaces = 10

Програма на Python:

Files1.py:

```
from editline import *

act=int(input("Clear (0) or append (1)? : "))          #Додавання до файлу чи
очищення
enter(act)
writing("input.txt","output.txt")
print("Entered file:")
output("input.txt")
print("\nCreated file:")
output("output.txt")
```

edittext.py:

```
import msvcrt

def linewithoutwords(lines):
    print("\nRemoved words: ", end="")
    num=0
    words = 0
    lineTemp = ""
    for i in range(len(lines)):
        editedline = ""
        for k in range(len(lines[i])):
            lines[i] = lines[i][:-1]
            lines[i] += " "
            if ((lines[i][k] != ' ') & (lines[i][k] != ',') & (lines[i][k] !=
'.'')):
                num += 1
                lineTemp += lines[i][k]
        else:
            if num == 1:
                words += 1
                print(lineTemp, end=" ")
                editedline = editedline[:-1]
                editedline += lines[i][k]
            else:
                editedline += lineTemp
                editedline += lines[i][k]
            num = 0
            lineTemp = ""
        lines[i] = editedline + "\n"
    return lines, words

def linewithoutcommas(lines):
    commas = 0
    for i in range(len(lines)):
        editedline = ""
        k = 1
```

```

        while k < len(lines[i]):
            if lines[i][k] == ',' and lines[i][k] == lines[i][k-1]:
                lines[i] = lines[i][:k] + lines[i][k+1:]
                k -= 1
                commas += 1
            k += 1
    return lines, commas

def linewithoutdots(lines):
    dots = 0
    for i in range(len(lines)):
        editedline = ""
        k = 1
        while k < len(lines[i]):
            if lines[i][k] == '.' and lines[i][k] == lines[i][k-1]:
                lines[i] = lines[i][:k] + lines[i][k+1:]
                k -= 1
                dots += 1
            k += 1
    return lines, dots

def linewithoutspaces(lines):
    spaces = 0
    for i in range(len(lines)):
        editedline = ""
        k = 1
        while k < len(lines[i]):
            if lines[i][k] == ' ' and lines[i][k] == lines[i][k-1]:
                lines[i] = lines[i][:k] + lines[i][k+1:]
                k -= 1
                spaces += 1
            k += 1
    return lines, spaces

def output(name):
    with open(name) as file:
        for i in file.readlines():
            print(i, end="")

def enter(act):
    if act==0:
        #Якщо задано очищення вхідного
        #файлу
        with open("input.txt","w") as inFile:
            pass
        with open("input.txt","a") as inFile:
            print("Enter lines (`Shift+N` to finish entering).")
            m = msvcrt.getch().decode('ASCII')
            while m!='N':
                #Перевіряємо, чи введений Shift+N
                print(m,end="")
                inp=input()
                inFile.write(m+inp+"\n")
                m = msvcrt.getch().decode('ASCII')

```



```
def writing(inName,outName):
    with open(inName) as inFile:
        lines=inFile.readlines()
    with open(outName,"w") as outFile:
        outFile.write("")
    lines, words = linewithoutwords(lines)    #Оброблюємо текст відповідно до
умови
    lines, commas = linewithoutcommas(lines)
    lines, dots = linewithoutdots(lines)
    lines, spaces = linewithoutspaces(lines)
    print()
    with open(outName,"a") as outFile:
        for i in range(len(lines)):
            outFile.write(lines[i])
            outFile.write("\nAmount of removed words = " + str(words))
            outFile.write("\nAmount of removed commas = " + str(commas))
            outFile.write("\nAmount of removed dots = " + str(dots))
            outFile.write("\nAmount of removed spaces = " + str(spaces))
```

Результати на Python:

```
PS C:\Users\Acer> & "C:/Users/Acer/AppData/Local/Programs/Python/Python310/pyc
Clear (0) or append (1)? : 0
Enter lines (`Shift+N` to finish entering).
aabc,, def r.. though m,, fgh
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h

Removed words: r m j h
Entered file:
aabc,, def r.. though m,, fgh
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h

Created file:
aabc, def . though, fgh
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.

Amount of removed words = 4
Amount of removed commas = 5
Amount of removed dots = 2
Amount of removed spaces = 4
PS C:\Users\Acer>
```

input.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

aabc,, def r.. though m,, fgh
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h

output.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

aabc, def . though, fgh
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.

Amount of removed words = 4
Amount of removed commas = 5
Amount of removed dots = 2
Amount of removed spaces = 4

```
Clear (0) or append (1)? : 1
Enter lines (`Shift+N` to finish entering).
ght,, jhkgu h oi.. gc k
rty.. h rtyuifs

Removed words: r m j h h k h
Entered file:
aabc,, def r.. though m,, fgh
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h
ght,, jhkgu h oi.. gc k
rty.. h rtyuifs

Created file:
aabc, def . though, fgh
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.
ght, jhkgu oi.. gc
rty. rtyuifs

Amount of removed words = 7
Amount of removed commas = 6
Amount of removed dots = 5
Amount of removed spaces = 10
PS C:\Users\Acer>
```

input.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

aabc,, def r.. though m,, fgh
nrt, ghbg j. fvgtn,,, fjb.. h
ght,, jhkgu h oi.. gc k
rty.. h rtyuifs

output.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

aabc, def . though, fgh
nrt, ghbg . fvgtn, fjb.
ght, jhkgu oi.. gc
rty. rtyuifs

Amount of removed words = 7
Amount of removed commas = 6
Amount of removed dots = 5
Amount of removed spaces = 10

Висновок:

У ході виконання даної лабораторної роботи нами були досліджені особливості створення і обробки текстових файлів даних. У результаті чого було розроблено програми на двох мовах програмування: Python і C++, які виконують завдання по обробці текстового файлу відповідно до постановки. Використовуючи роботу з файлами для читання та запису необхідної інформації, функції для обробки тексту, прочитаного з файлу, та виведення його на консоль, отримано коректний результат.