

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 № 1.1  
«Файли даних. Текстові файли»  
з дисципліни «Основи програмування 2.  
Методології програмування»

Варіант 12

Виконала студентка групи ІП-15, Коваленко Марія Олександрівна  
Перевірила Вечерковська Анастасія Сергіївна

Київ 2022

## Лабораторна робота 1.1

Тема: «Файли даних. Текстові файли»

Мета: Вивчити особливості створення і обробки текстових файлів

Варіант 12

Завдання:

12. Створити текстовий файл. Визначити в кожному його рядку слова, які починаються на задану літеру. Зберегти знайдені слова у новому текстовому файлі. Як роздільники між словами застосовувати пробіли.

### 1. Реалізація мовою C++

#### 1.1 Код програми

main.cpp

```
1 #include <iostream>
2 #include "functions.h"
3
4 int main(){
5     string input_filename = "input.txt";
6     string output_filename = "output.txt";
7     create_input_file(input_filename);
8     create_output_file(output_filename, input_filename);
9     print_file(input_filename);
10    print_file(output_filename);
11 }
12
```

functions.h

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <string>
4 #include <fstream>
5 using namespace std;
6
7 vector <string> read_from_file(string filename);
8 string words_from_line (string line, char letter);
9 vector <string> result_text_from_text(char letter, vector <string> text);
10 void write_to_file (vector <string> text, string filename, string method );
11 vector <string> text_input();
12 void create_input_file(string input_filename);
13 void create_output_file(string output_filename, string input_filename);
14 void print_file(string filename);
15 char input_letter();
```

## functions.cpp

```
1 #include "functions.h"
2
3 //reads lines from file
4 vector <string> read_from_file(string filename){
5     ifstream file(filename);
6     vector<string> lines;
7     string line;
8     while (getline(file, line)) {
9         lines.push_back(line);
10    }
11
12    file.close();
13    return lines;
14 }
15
16 //function for text inputting
17 vector <string> text_input() {
18     cout << "Press Enter for next line. If u wanna end input, go to next line,
19     press Ctrl+B and then Enter." << endl;
20     vector<string> lines;
21     string line;
22     cin.ignore();
23     int end_of_text = 2;
24     while (line[0] != end_of_text) {
25         getline(cin, line);
26         if (line == ""){
27             line = " ";
28         }
29         lines.push_back(line);
30     }
31     lines.pop_back();
32     return lines;
33 }
34
35 //creates input file
36 void create_input_file(string input_filename){
37     string method;
38     cout << "Do you want write in empty file or add text?\n Print w if you wanna
39     write in empty file, print a if you wanna add text to existing file. \n";
40     cin >> method;
41     while (method != "w" and method != "a") {
42         cout << " Enter 'w' or 'a'. \n";
43         cin >> method;
44     }
45     vector <string> lines = text_input();
46     write_to_file (lines, input_filename, method);
47 }
48 //creates output file
49 void create_output_file(string output_filename, string input_filename){
50     char letter = input_letter();
51     vector <string> result_text = result_text_from_text(letter,
52     read_from_file(input_filename));
53     write_to_file(result_text, output_filename, "w");
54 }
55
56 //inputs letter
57 char input_letter(){
58     cout << "\nPlease input letter: " << endl;
59     char letter;
60     cin >> letter;
61     return letter;
62 }
63
```

```

64 //writes lines you have to your file
65 void write_to_file (vector <string> text, string filename, string method ){
66     ofstream file;
67     if (method == "w" ){
68         file.open(filename);
69     }
70     else {
71         file.open(filename, ios::app);
72         file << '\n';
73     }
74     for (int i = 0; i < (text.size()); i++) {
75         if (i == text.size() - 1) {
76             file << text[i];
77         }
78         else {
79             file << text[i] << "\n";
80         }
81     }
82     file.close();
83 }
84 }
85
86 //makes result text for output file from input file
87 vector <string> result_text_from_text(char letter, vector <string> text){
88     vector<string> result_text;
89     string line;
90     for (int i=0; i < text.size(); i++) {
91         line = words_from_line(text[i], letter);
92         result_text.push_back(line);
93     }
94     return result_text;
95 }

```

```

96
97
98 //deletes words from line which don't start with given letter
99 string words_from_line (string line, char letter){
100     string answer = "";
101     int counter;
102     int line_length = line.size();
103     for (int i = 0; i < line_length; i++){
104         if ((line[i] == letter) && (i==0 || (line[i-1] == ' ' ))){
105             counter = i;
106             while((counter != line_length) && (line[counter] != ' ' ) ){
107                 answer += line[counter];
108                 counter++;
109             }
110             answer += " ";
111         }
112     }
113     return answer;
114 }
115
116 //prints file
117 void print_file(string filename){
118     cout << filename << endl;
119     vector <string> lines = read_from_file(filename);
120     for (int i = 0; i<lines.size(); i++){
121         cout << lines[i] << endl;
122     }
123 }
124

```

## 1.2 Результат роботи програми

```
Do you want write in empty file or add text?
Print w if you wanna write in empty file, print a if you wanna add text to existing file.
w
Press Enter for next line. If u wanna end input, go to next line, press Ctrl+B and then Enter.
abby amma lamm
linn inn lax
amma a a
aasa asa
baba addy
aaaa
^B

Please input letter:
a
input.txt
abby amma lamm
linn inn lax
amma a a
aasa asa
baba addy
aaaa
output.txt
abby amma

amma a a
aasa asa
addy
aaaa
```

## 2 Виконання мовою Python

### 2.1 Код програми

main.py

```
1 import func as f
2
3
4 input_filename = "input.txt"
5 output_filename = "output.txt"
6 f.input_file_creating() #creates a start file
7 f.result_file_creating(input_filename, output_filename)
8 f.print_result(input_filename, output_filename) #showing results
```

## func.py

```
1 def text_input():
2     print(
3         'Press Enter for going to next line. If u want to end input, go to next line? press CtrlB and then
4         Enter.'
5         '\nEnter your input here:')
6     ending_combination = 2 #Ctrl+B code
7     input_lines = []
8     line = " "
9     while ord(line[0]) != ending_combination:
10        line = input()
11        input_lines.append(line)
12        if line == "":
13            line = " "
14    return input_lines[:-1]
15
16 def result_text(lines, letter): #function which creates lins for iutput file
17     result_lines = []
18     for line in lines:
19         result_lines.append(result_line(line, letter))
20     return result_lines
21
22
23 def result_line(line, letter): #function which takes line and returns only words that start from given letter
24     words = line.split()
25     result = ""
26     for word in words:
27         if word[0] == letter:
28             result += word + " "
29     result = result[:-1]
30     return result
31
32
33 def write_in_file(lines, filename, method): #function which writes given lines to file
34     f = open(filename, method)
35     for line in lines[:-1]:
36         f.write(line + "\n")
37     f.write(lines[-1])
38     f.close()
39
```

```
41 def read_file(filename): #function which read lines from given file
42     f = open(filename, "r")
43     lines = []
44     for line in f:
45         lines.append(line)
46     return lines
47
48
49 def print_file(filename): #prints file
50     lines = read_file(filename)
51     for line in lines[:-1]:
52         print(line[:-2])
53     print(lines[-1])
54
55
56 def print_result(input_filename, output_filename): #function that prints results of doing code
57     print("Here is your input text:")
58     print_file(input_filename)
59     print("Here is your output text:")
60     print_file(output_filename)
61
62
63 def input_file_creating():
64     print("Hello\n")
65     print("Do you want write in empty file or add text?\nPrint w if you wanna write in empty file, print a if
66     you "
67         "wanna add text")
68     method = input()
69     while not ((method == 'w') or (method == "a")):
70         print("a or w please")
71         method = input()
72     lines = text_input()
73     write_in_file(lines, "input.txt", method)
74
75
76 def result_file_creating(input_filename, output_filename):
77     print("Now please input first letter") #asking user for letter
78     letter = input()
79     write_in_file(result_text(read_file(input_filename), letter), output_filename, "w") #writing in output
80     file result text

```

## 2.2 Результат роботи програми

```
14:13 13
Hello

Do you want write in empty file or add text?
Print w if you wanna write in empty file, print a if you wanna add text
w
Press Enter for going to next line. If u want to end input, go to next line? pre
ss CtrlB and then Enter.
Enter your input here:
abba abby mamma
akka akkka llllll
lalla akkk
alala
aasasa
gghhghgh ththdh aaall
a
^B
Now please input first letter
a
Here is your input text:
abba abby mamm
akka akkka lllll
lalla akk
alal
aasas
gghhghgh ththdh aaal
a
Here is your output text:
abba abb
akka akkk
akk
alal
aasas
aaal
a
```

Висновок: Я вивчила особливості створення і обробки текстових файлів шляхом написання програм двома мовами програмування – C++ та Python. Відмітила різницю у роботі з файлами у цих двох мовх програмування