

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 7

Виконав студент ІП-13 Гогіберідзе Торніке Лашаевич (шифр, прізвище,
ім'я, по батькові)

Перевірив _____ (прізвище, ім'я, по
батькові)

Київ 2022

Лабораторна робота № 1

Тема: Файли даних. Текстові файли.

Мета: Вивчити особливості створення і обробки текстових файлів даних.

Задача:

7. Створити текстовий файл. Сформувати новий текстовий файл, що складається зі слів вхідного файлу, які зустрічаються у ньому більше N раз. Розмістити ці слова в новому файлі в порядку зростання їхньої довжини. Вивести вміст вихідного і створеного файлів.

Постановка задачі: для реалізації запису або ж додавання інформації у файл, потрібно передбачити вибір режиму відкриття файла користувачем, для запису тексту у файл, необхідно прописати умову закінчення введення рядків. Щоб записати слова у новий файл, перевіримо слова вхідного файла відповідно до умови. У 2 файлі відсортуємо слова за довжиною бульбашкою, щоб розмістити в порядку зростання.

Код на C++

```
Lab1_Gogiberidze > G lab1.cpp > ...
1 #include <iostream>
2 #include <fstream>
3
4 using namespace std;
5 void file_out(string name);
6 ofstream file_get(char sym, string name);
7
8 void file_fill(ofstream (*openf) (char, string), char sym, string name);
9 int string_split(string us_string, string *str_arr);
10 void file_new(string name1, string name2, int length);
11
12 int get_num();
13 char file_mode();
14
15 int main() {
16     string file_name = "/Users/tornikegogiberidze/Desktop/labs_op_2/input.txt";
17     string new_file2 = "/Users/tornikegogiberidze/Desktop/labs_op_2/result.txt";
18     char sym_mode = file_mode();
19     file_fill(file_get, sym_mode, file_name);
20     cout <<"File 1: " <<"\n";
21     file_out(file_name);
22
23     int num = get_num();
24     file_new(file_name, new_file2, num);
25
26     cout <<"File 2: " << "\n";
27     file_out(new_file2);
28
29     return 0;
30 }
31
32 void file_fill(ofstream (*openf)(char, string), char sym, string name){
33     ifstream user_file = openf(sym, name);
34     string str = " ";
35     if(!user_file){
36         cout << "File could not open" << "\n";
37     }
38     else{
39         // ...
40     }
41 }
```

```
Lab1_Gogiberidze > C lab1.cpp > ...
40     cout << "Enter text, to stop press Option + N" << "\n";
41     while(str.find(-53) == string :: npos){
42         getline(cin, str);
43         if(str.find(-53) == string :: npos)
44             user_file << str << "\n";
45         else break;
46     }
47     user_file.close();
48 }
49
50
51 void file_out(string name){
52     ifstream user_file(name);
53     string str;
54     if(!user_file){
55         cout<<"File could not open"<<"\n";
56     }
57     else{
58         while(!user_file.eof()){
59             getline(user_file, str); // читання рядків
60             cout << str << "\n";
61         }
62         user_file.close();
63     }
64 }
65
66 ofstream file_get(char sym, string name){
67     if(sym == 'w'){
68         ofstream user_file(name, ios::out); // відкрити файл для запису
69         return user_file;
70     }
71     else{
72         ofstream user_file(name, ios::app); // відкрити в кінець
73         return user_file;
74     }
75 }
76
77 int string_split(string us_string, string *str_arr){
78     size_t pos;
```

```

Lab1_Gogiberidze > C lab1.cpp > ...
79     string word;
80
81     int word_count = 0;
82     while((pos = us_string.find(" ")) != string::npos){ // робитя рядка
83         word = us_string.substr(0, pos);
84         if(word != ""){
85             str_arr[word_count] = word;
86             word_count++;
87         }
88         us_string.erase(0, pos+1);
89     }
90     return word_count;
91 }
92
93 void file_new(string name1, string name2, int length){
94     ifstream file1(name1);
95     ofstream file2(name2);
96     string str;
97     string text = "";
98     while(!file1.eof()){
99         getline(file1, str); // read rows
100        text += str + " ";
101    }
102    size_t len = text.length()/2;
103    string *word_arr = new string[len]; // words in text
104    int amount = string_split(text, word_arr); // word count in text
105    string *new_word_arr = new string[amount]; // words that satisfy condition
106    int k = 0;
107    for(int i = 0; i < amount - 1; i++){
108        int counter = 1; // same words count
109        for(int j = i + 1; j < amount; j++){
110            if(word_arr[i] == word_arr[j]){
111                word_arr[j] = "";
112                counter++;
113            }
114        }
115        if(counter > length && word_arr[i]!=""){
116            new_word_arr[k] = word_arr[i]; //words which quantity is bigger than user's words
117            k++;
118        }
119    }
120    //sort by length >
121    for(int i = 0; i < k; i++){
122        for(int j = 0; j < k-1; j++){
123            if(new_word_arr[j].length()>new_word_arr[j+1].length()){
124                string tmp = new_word_arr[j+1];
125                new_word_arr[j+1] = new_word_arr[j];
126                new_word_arr[j] = tmp;
127            }
128        }
129    }
130    //write info in new file
131    for(int i = 0; i < k; i++){
132        file2 << new_word_arr[i] << " ";
133    }
134    delete []word_arr;
135    delete []new_word_arr;
136    file1.close();
137    file2.close();
138 }
139 int get_num(){
140     int n ;
141     cout << "Enter word amount";
142     cin >> n;
143     return n;
144 }
145 char file_mode(){
146     char sym;
147     cout << "Enter 'w' - write in file, 'a' - add text" << "\n"; // file opening mode
148     cin >> sym;
149     return sym;
150 }

```

Результат:

```
Enter w - write in file, a - add text
w
Enter smth, to stop press Option+U lorem lorem lorem ipsum
dolor dolor dolor amet amet amet
"
File 1:

    lorem lorem lorem ipsum
    dolor dolor dolor amet amet amet

Enter amount of words 2
File 2:
amet lorem dolor
Program ended with exit code: 0
```



Код на Python

```
Lab1_Gogiberidze > lab1.py > ...
1  def write_file(filename, filemode):
2      f = open(filename, filemode) #open file
3      us_str = ''
4      print("Enter text, double Enter to stop")
5      while us_str: # insert line condition
6          us_str = input()
7          if us_str:
8              f.write(us_str + "\n")
9      f.close()
10
11
12 def file_out(filename):
13     with open(filename, 'r+') as f:
14         for line in f:
15             print(line)#output file
16
17
18 def get_n():
19     n = int(input('Enter amount of words '))
20     return n
21
22
23 def new_file(file1, file2, amount):
24     f1 = open(file1, 'r') #open input file for reading
25     f2 = open(file2, 'w') #open new file for write
26     text = f1.read()
27     word_list = text.split()#input file words
28     checked_words = list()
29     for word in word_list:
30         counter = 0 #same words quantity
31         for key, word_check in enumerate(word_list):
32             if word == word_check and word_check != '':
33                 counter += 1
34                 if counter>1:
35                     word_list[key] = ''
36             if counter > amount: #task condition check
37                 checked_words.append(word + ' ') #words for second file
38     checked_words.sort(key=lambda s: len(s)) #sort by length
39     for word in checked_words:
```

```

Lab1_Gogiberidze > lab1.py > ...
    counter = 0 #same words quantity
31     for key, word_check in enumerate(word_list):
32         if word == word_check and word_check != ' ':
33             counter += 1
34             if counter>1:
35                 word_list[key] = ''
36     if counter > amount: #task condition check
37         checked_words.append(word + ' ') #words for second file
38     checked_words.sort(key=lambda s: len(s)) #sort by length
39     for word in checked_words:
40         f2.write(word)#write words in new file
41     f1.close()
42     f2.close()
43
44 symb = str(input('Enter w - write in file, a - add text '))#
45 write_file('input.txt', symb)#input by user
46 n = get_n()#word count
47 new_file('input.txt', 'result.txt', n)#create new file
48 print('\nFile1:')
49 file_out('input.txt')#print input file
50 print('\nFile2:')
51 file_out('result.txt')#print result

```

Результат:

```

Enter w - write in file, a - add text a
Enter text, double Enter to stop
amet amet amet ipsum ipsum
hello world

```

```
Enter amount of words 2
```

```

File1:
lorem lorem lorem

amet amet amet ipsum ipsum

hello world

```

```

File2:
amet lorem
≡ input.txt
1 lorem lorem lorem
2 amet amet amet ipsum ipsum
3 hello world

```

```

≡ result.txt
1 amet lorem

```

Висновок: у лабораторній роботі дослідженно особливості створення і обробки текстових файлів на мовах C++ та Python. Доступ до фізичних файлів здійснено за допомогою файлових змінних(об'єктів). Програми доповнені комплексом функцій для обробки файлів відповідно до умови

задачі. Рядки тексту, введені користувачем, можуть бути записані у файл, або ж додані до вже існуючої інформації, в залежності від обраного режиму відкриття.