

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 No 1 з дисципліни  
«Основи програмування 2.  
Модульне програмування»  
«Файли даних. Текстові файли»

Варіант 7

Виконав студент ІП-1407 Грицина Діана Русланівна (шифр, прізвище,  
ім'я, по батькові)

Перевірів \_\_\_\_\_ ( прізвище, ім'я, по  
батькові)

Київ 2022

## Лабораторна робота No 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 файлу користувачем, для запису тексту у файл, необхідно прописати умову закінчення введення рядків. Щоб записати слова у новий файл, перевіримо слова вхідного файлу відповідно до умови. У 2 файлі відсортуємо слова за довжиною бульбашкою, щоб розмістити в порядку зростання.

**Код на C++**

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  using namespace std;
4  void file_out(string name);
5  ofstream get_file(char symb, string name);
6  void fill_file(ofstream (*openf)(char, string), char symb, string name);
7  int split_string(string us_string, string *str_arr);
8  void newfile(string name1, string name2, int length);
9  int get_n();
10 char filemode();
11 int main() {
12     string file_name = "/Users/dianagr/Documents/lab21/lab21/input.txt";
13     string new_file2 = "/Users/dianagr/Documents/lab21/lab21/result.txt";
14     char symb_mode = filemode();//вибір режиму відкриття файлу
15     fill_file(get_file, symb_mode, file_name);//відкриття і запис файлу
16     cout<<"File 1: "<<"\n";
17     file_out(file_name);//виведення інформації з файлу
18     int n = get_n();//кількість слів користувача
19     newfile(file_name, new_file2, n);//створення нового файлу
20     cout<<"File 2: "<<"\n";
21     file_out(new_file2);//виведення інформації з нового файлу
22     return 0;
23 }
24 void file_out(string name){
25     ifstream user_file(name);
26     string str;
27     if(!user_file){
28         cout<<"Cannot open file"<<"\n";
29     }else{
30         while(!user_file.eof()){
31             getline(user_file, str);//читання рядків
32             cout<<str<<"\n";
33         }
34         user_file.close();
35     }
36 }
```

```

37 ofstream get_file(char symb, string name){
38     if(symb=='w'){
39         ofstream user_file(name, ios::out); //відкрити файл для запису
40         return user_file;
41     }else{
42         ofstream user_file(name, ios::app); //відкрити файл для запису даних в кінець
43         return user_file;
44     }
45 }
46 void fill_file(ofstream (*openf)(char, string), char symb, string name){
47     ofstream user_file = openf(symb, name);
48     string str = " ";
49     if(!user_file){
50         cout<<"Cannot open file"<<"\n";
51     }else{
52         cout<<"Enter smth, to stop press Option+U";
53         while(str.find(-62)==string::npos){
54             getline(cin, str);
55             if(str.find(-62)==string::npos) //умова закінчення введення тексту
56                 user_file<<str<<"\n";
57             else break;
58         }
59         user_file.close();
60     }
61 }
62 }
63 int split_string(string us_string, string *str_arr){
64     size_t pos;
65     string word;
66     int i = 0; //кількість слів
67     while((pos=us_string.find(" "))!=string::npos){ //розбиття рядка за пробілами
68         word = us_string.substr(0, pos);
69         if(word!=""){
70             str_arr[i] = word;
71             i++;
72         }
73         us_string.erase(0, pos+1);
74     }
75     return i;
76 }
77 }

```

```

78 void newfile(string name1, string name2, int length){
79     ifstream file1(name1);
80     ofstream file2(name2);
81     string str;
82     string text = "";
83     while(!file1.eof()){
84         getline(file1, str); //читання рядків
85         text += str + " ";
86     }
87     size_t len = text.length()/2;
88     string *word_arr = new string[len]; //слова у тексті
89     int amount = split_string(text, word_arr); //кількість слів у тексті
90     string *new_word_arr = new string[amount]; //слова, що задовольняють умову
91     int k = 0;
92     for(int i=0; i<amount-1; i++){
93         int counter = 1; //кількість однакових слів
94         for(int j=i+1; j<amount; j++){
95             if(word_arr[i]==word_arr[j]){
96                 word_arr[j] = "";
97                 counter++;
98             }
99         }
100         if(counter>length&&word_arr[i]!=""){
101             new_word_arr[k] = word_arr[i]; //слова, кількість яких більша за введену користувачем
102             k++;
103         }
104     }
105     //сортування в порядку зростання довжини
106     for(int i=0; i<k; i++){
107         for(int j=0; j<k-1; j++){
108             if(new_word_arr[j].length()>new_word_arr[j+1].length()){
109                 string tmp = new_word_arr[j+1];
110                 new_word_arr[j+1] = new_word_arr[j];
111                 new_word_arr[j] = tmp;
112             }
113         }
114     }
115     //запис інформації в новий файл
116     for(int i=0; i<k; i++){
117         file2<<new_word_arr[i]<<" ";
118     }
119     delete []word_arr;
120     delete []new_word_arr;
121     file1.close();
122     file2.close();
123 }
124
125 int get_n(){
126     int n;
127     cout<<"Enter amount of words";
128     cin>>n;
129     return n;
130 }
131 char filemode(){
132     char symb;
133     cout<<"Enter w - write in file, a - add text"<<"\n"; //вибір режиму відкриття файлу
134     cin>>symb;
135     return symb;
136 }

```

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
```



amet lorem dolor

Код на Python

```
1  def write_file(filename, filemode):
2      f = open(filename, filemode)#відкриття файлу
3      us_str = ' '
4      print("Enter text, double Enter to stop")
5      while us_str:#умова введення рядків
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)#виведення файлу
16
17
18  def get_n():
19      n = int(input('Enter amount of words '))
20      return n
```

```

23 def new_file(file1, file2, amount):
24     f1 = open(file1, 'r')#відкриття вхідного файлу для читання
25     f2 = open(file2, 'w')#відкриття нового файлу для запису
26     text = f1.read()
27     word_list = text.split()#слова вхідного файлу
28     checked_words = list()
29     for word in word_list:
30         counter = 0 #кількість однакових слів
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: #перевірка умови задачі
37                 checked_words.append(word + ' ') #слова, що будуть записані у 2 файл
38     checked_words.sort(key=lambda s: len(s)) #сортування по довжині
39     for word in checked_words:
40         f2.write(word)#запис слів у новий файл
41     f1.close()
42     f2.close()
43
44     symb = input('Enter w - write in file, a - add text ')
45     write_file('input.txt', symb)#введення рядків користувачем
46     n = get_n()#кількість слів
47     new_file('input.txt', 'result.txt', n)#створення нового файлу
48     print('\nFile1:')
49     file_out('input.txt')#виведення вхідного файлу
50     print('\nFile2:')
51     file_out('result.txt')#виведення результату

```

## 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 досліджено 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.