МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Практическое занятие №9.

**СТРОКИ И ФАЙЛЫ**

**Выполнил** студент:

Герасимов Константин Сергеевич

Тюмень-2023

**Работа в аудитории**

**1. Решение задачи 5.1**

***1.1 Постановка задачи***

Поиск информации — важная часть современной жизни. Создайте программу, которая реализует маленький компонент поисковой системы. Формат ввода: в файле input.txt содержатся заголовки страниц на английском языке. В последней строке записан поисковый запрос. Формат вывода: сохранить в файл output.txt все заголовки страниц, в которых присутствует поисковый запрос (регистр не имеет значения). Порядок заголовков должен сохраниться.

***1.2 Текст программы на языке C++***

#include <iostream>  
#include <fstream>  
#include <vector>  
#include <algorithm>  
#include <string>  
  
using namespace std;  
  
int main() {  
 ifstream input\_file("input.txt");  
 if (!input\_file.is\_open()) {  
 cerr << "Failed to open input file!" << std::endl;  
 return 1;  
 }  
 vector<string> lines;  
 string line;  
 while (getline(input\_file, line)) {  
 lines.push\_back(line);  
 }  
 string search\_query = lines.back();  
 transform(search\_query.begin(), search\_query.end(), search\_query.begin(), ::tolower);  
 ofstream output\_file("output.txt");  
 if (!output\_file.is\_open()) {  
 cerr << "Failed to open output file!" << endl;  
 return 1;  
 }  
 for (size\_t i = 0; i < lines.size() - 1; i++) {  
 string title = lines[i];  
 transform(title.begin(), title.end(), title.begin(), ::tolower);  
 if (title.find(search\_query) != string::npos) {  
 output\_file << lines[i] << endl;  
 }  
 }  
 input\_file.close();  
 output\_file.close();  
 return 0;  
}

***1.3 Результат тестирования программы на языке C++***

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**2. Решение задачи 5.2**

***2.1 Постановка задачи***

Напишите программу, которая для заданного файла вычисляет следующие параметры:

количество всех чисел;

количество положительных чисел;

минимальное число;

максимальное число;

сумма всех чисел;

среднее арифметическое всех чисел с точностью до двух знаков после запятой.

Формат ввода: пользователь вводит имя файла. Файл содержит произвольное количество чисел, разделённых пробелами и символами перевода строки.

Формат вывода: выведите статистику в указанном порядке

***2.2 Текст программы на языке C++***

#include <iostream>  
#include <fstream>  
#include <string>  
  
int main() {  
 std::string filename;  
 std::cout << "Enter the file name: ";  
 std::cin >> filename;  
  
 std::ifstream input(filename);  
  
 if (!input.is\_open()) {  
 std::cerr << "File opening error!" << std::endl;  
 return 1;  
 }  
  
 int count = 0;  
 int positive\_count = 0;  
 int min\_number = INT\_MAX;  
 int max\_number = INT\_MIN;  
 int sum = 0;  
 double average = 0.0;  
  
 int number;  
 while (input >> number) {  
 ++count;  
 if (number > 0) {  
 ++positive\_count;  
 }  
 if (number < min\_number) {  
 min\_number = number;  
 }  
 if (number > max\_number) {  
 max\_number = number;  
 }  
 sum += number;  
 }  
  
 input.close();  
  
 if (count > 0) {  
 average = static\_cast<double>(sum) / count;  
 }  
  
 std::cout << count << std::endl;  
 std::cout << positive\_count << std::endl;  
 std::cout << min\_number << std::endl;  
 std::cout << max\_number << std::endl;  
 std::cout << sum << std::endl;  
 std::cout.precision(2);  
 std::cout << std::fixed << average << std::endl;  
  
 return 0;  
}

***2.3 Результат тестирования программы на языке C++***

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**3. Домашняя работа**

***Тестовое задание 1:***

file = open("/path/for/your/file.txt", "r") – что означает второй параметр функции open?

1. Режим работы с файлом
2. Цвет файла
3. Режим печати в консоли
4. Лишний параметр – ошибка

***Ответ: 1)***

***Тестовое задание 2:***

Как правильно скопировать файл?

1. shutil.copy("input.txt", "output.txt")
2. shutil.copytree("test", "test/test2")
3. input.txt = output.txt
4. input.txt = copy.output.txt

***Ответ: 1)***

***Практическое задание 3:***

***3.1 Формулировка задачи:***

В созданный файл nums.txt записать n чисел.

***3.2 Требования к вводу:***

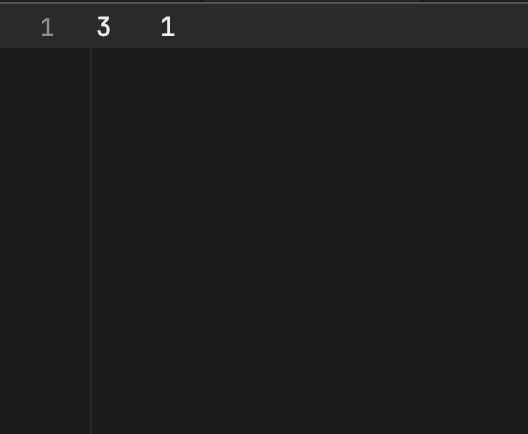
Формат ввода: Числа вводить через enter; формат вывода: числа в файле nums.txt

***3.3 Текст задачи на языке с++***

#include <iostream>  
#include <fstream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
 int i, n;  
 double a;  
 ofstream f;  
 f.open("nums.txt", ios::out);  
 cout<<"n="; cin>>n;  
 for (i=0; i<n; i++)  
 {  
 cout<<"a=";  
 cin>>a;  
 f<<a<<"\t";  
 }  
 f.close();  
 return 0;  
}

***3.4 Тестовые данные:***

***Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание***