

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



***Кафедра: САП***

Звіт до виконаної лабораторної роботи №7 з  
дисципліни “Алгоритмізація та програмування”

на тему: "Функції в C++. Робота з файлами"

*Виконав:*

*студент групи ПП-16*

*Яків'юк*

*Ігор*

*Прийняла/в*

*: Гілета І.В.*

*Львів – 2023*

## Лабораторна робота № 7

### Варіант 15

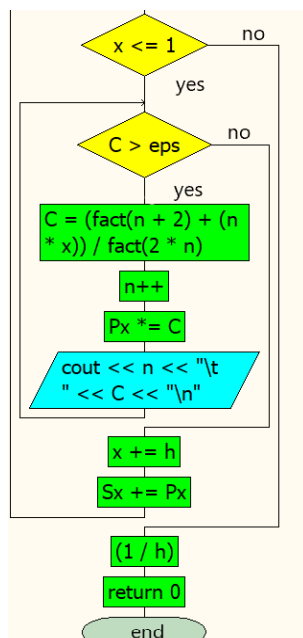
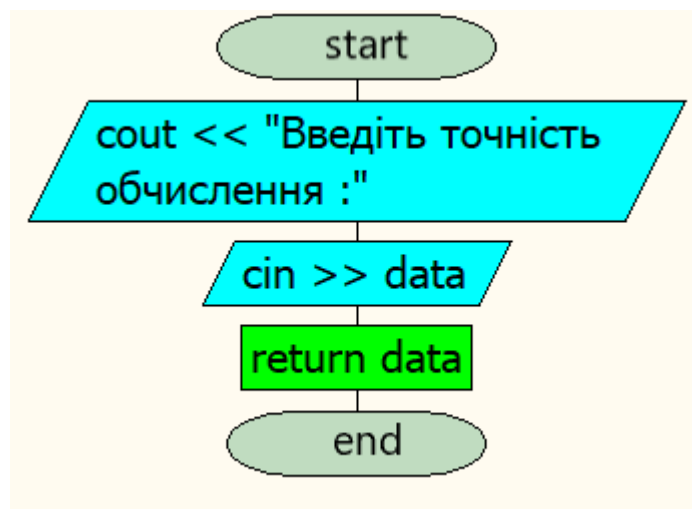
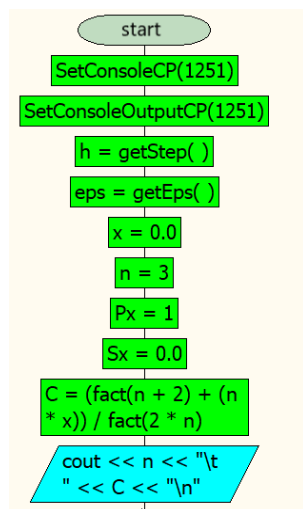
**Мета:** Ознайомитися із особливостями застосування функцій та роботи з файлами у мові C++.

#### Умова завдання(1): Завдання 1

Виконати завдання наведені нижче. Ввід-вивід даних та виконання інших окремих логічних дій необхідно реалізувати в окремих функціях. У головній функції необхідно виконувати лише їх виклик. Використання глобальних змінних не допускається. Інформація повинна передаватися у функції лише за допомогою параметрів.

15. Протабулювати добуток  $P(x) = \prod_{n=3}^{\infty} \frac{(n+2)! + nx}{(2n)!}$  обчислений з точністю  $\varepsilon$  на інтервалі  $x \in [0,1]$ . На основі отриманих результатів обчислити означений інтеграл цієї функції. Крок і точність обчислення ряду вводити з клавіатури

#### ● Блок-схема до завдання 1:



## ● Код програми завдання(1):

```
● #include <iostream>
● #include <cmath>
● #include <windows.h>
●
● using namespace std;
●
● double fact(int N);
●
● double getEps();
●
● double getStep();
●
●
● int main() {
●     SetConsoleCP(1251);
●     SetConsoleOutputCP(1251);
●     double h = getStep();
●     double eps = getEps();
●     double x = 0.0;
●     int n = 3;
●     double Px = 1;
●     double Sx = 0.0;
●     double C = (fact(n+2) + (n*x)) / fact(2 * n);
●     cout << n << "\t " << C << "\n";
●     while (x <= 1) {
●         while (C > eps) {
●             C = (fact(n + 2) + (n * x)) / fact(2 * n);
●             n++;
●             Px *= C;
●             cout << n << "\t " << C << "\n";
●         }
●         x += h;
●         Sx += Px;
●     }
●     cout << "Px:" << Px << endl << "Sx:" << Sx << endl << "Result of Integral:"
<< Sx * (1 / h);
●     return 0;
● }
●
● double fact(int N)
● {
●     if (N < 0)
●         return 0;
●     if (N == 0)
●         return 1;
●     else
●         return N * fact(N - 1);
● }
●
● double getEps() {
```

- `cout << "Введіть точність обчислення :";`
- `double data;`
- `cin >> data;`
- `return data;`
- `}`
- 
- `double getStep() {`
- `cout << "Введіть крок обчислення :";`
- `double data;`
- `cin >> data;`
- `return data;`
- `} Результат виконання програми(1):`

```

Microsoft Visual Studio Debug
Введіть крок обчислення :0.1
Введіть точність обчислення :0.0001
3      0.166667
4      0.166667
5      0.0178571
6      0.00138889
7      8.41751e-05
Px:3.47946e-10
Sx:3.82741e-09
Result of Integral:3.82741e-08
D:\Algorithmization&Programming\Labs\Lab7\Lab7_1\Debug\Lab7_1.exe (process 35808) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .

```

## Умова завдання(2):

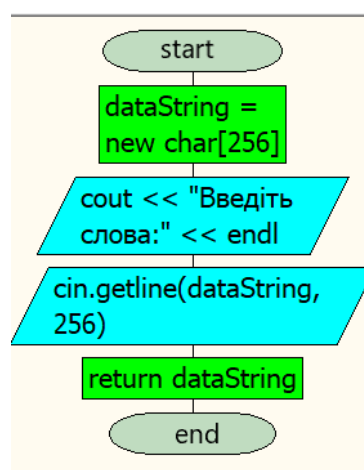
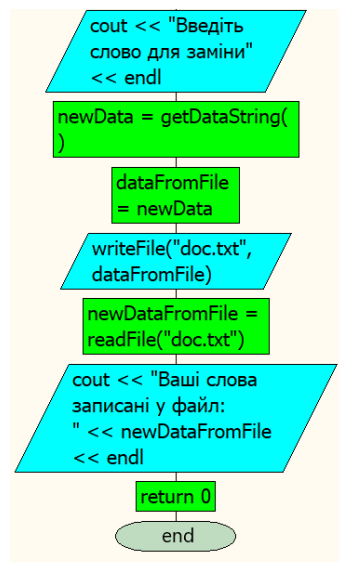
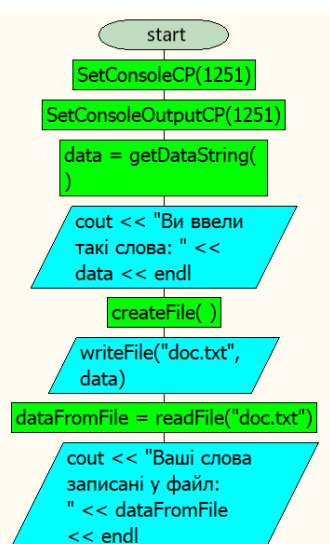
### Завдання 2

Виконати аналіз текстового файлу (текст довільний). Ввід-вивід даних та виконання інших окремих логічних дій необхідно реалізувати в окремих функціях. У головній функції необхідно виконувати лише їх виклик. Використання глобальних змінних не допускається. Інформація повинна передаватися у функції лише за допомогою параметрів. Назва текстового файлу та інші входні дані задаються в тексті програми.

Вихідні дані виводяться на консоль.

- 15.Замінити усі входження слова, вказаного користувачем на інше слово, що також вказане користувачем.

## Блок-схема до завдання 2:



## Код програми завдання (2):

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <windows.h>
#include <string>

using namespace std;

char* getDataString();

void createFile();

void writeFile(string nameFile, char data[256]);

char* readFile(string nameFile);

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);

    char* data = getDataString();
    cout << "Ви ввели такі слова: " << data << endl;
    createFile();
    writeFile("doc.txt", data);
    char* dataFromFile = readFile("doc.txt");
    cout << "Ваші слова записані у файл: " << dataFromFile << endl;

    cout << "Введіть слово для заміни" << endl;
    char* newData = getDataString();
    delete[] dataFromFile;
    dataFromFile = newData;
    writeFile("doc.txt", dataFromFile);
    char* newDataFromFile = readFile("doc.txt");
    cout << "Ваші слова записані у файл: " << newDataFromFile << endl;
    delete[] data;
    return 0;
}

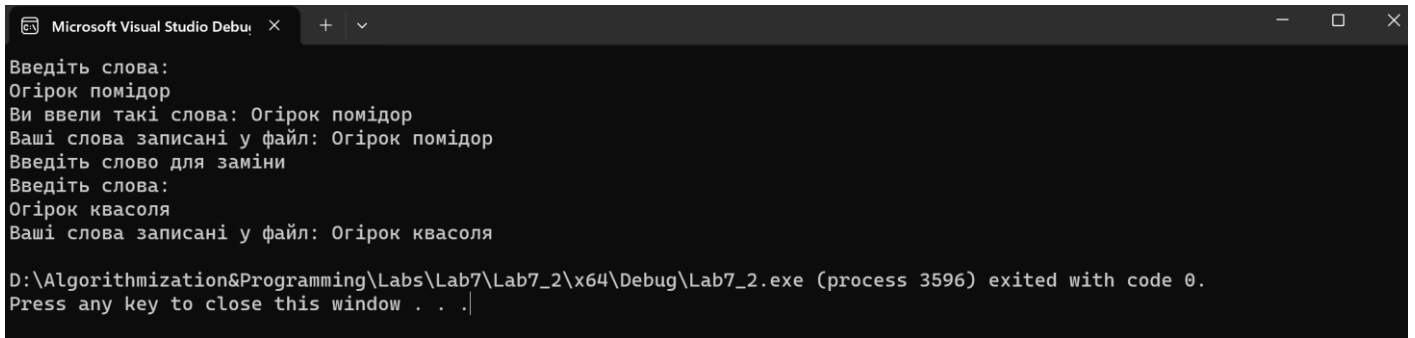
char* getDataString() {
    char* dataString = new char[256];
    cout << "Введіть слова:" << endl;
    cin.getline(dataString, 256);
    return dataString;
}

void createFile() {
    ofstream file("doc.txt", ios_base::out);
}

void writeFile(string nameFile, char data[256]) {
    ofstream file(nameFile);
    if (file.is_open()) {
        file << data;
        file.close();
    }
}

char* readFile(string nameFile) {
    ifstream file(nameFile);
    char* data = new char[256];
    if (file.is_open()) {
        file.getline(data, 256);
        file.close();
    }
    return data;
}
```

## Результат виконання завдання(2):

The image shows a screenshot of a Microsoft Visual Studio Debug Console window. The window has a dark background and a title bar that reads "Microsoft Visual Studio Debug Console". Inside the console, the following text is displayed: "Введіть слова:", "Огірок помідор", "Ви ввели такі слова: Огірок помідор", "Ваші слова записані у файл: Огірок помідор", "Введіть слово для заміни", "Введіть слова:", "Огірок квасоля", "Ваші слова записані у файл: Огірок квасоля". At the bottom, a message states: "D:\Algorithmization&Programming\Labs\Lab7\Lab7\_2\x64\Debug\Lab7\_2.exe (process 3596) exited with code 0. Press any key to close this window . . .".

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Введіть слова:
Огірок помідор
Ви ввели такі слова: Огірок помідор
Ваші слова записані у файл: Огірок помідор
Введіть слово для заміни
Введіть слова:
Огірок квасоля
Ваші слова записані у файл: Огірок квасоля

D:\Algorithmization&Programming\Labs\Lab7\Lab7_2\x64\Debug\Lab7_2.exe (process 3596) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .
```

**Висновок:** На даній лабораторній роботі я навчився структурувати код у функції і по чергово їх викликати, при написанні програм на мові C++. В обидвох завданнях весь функціонал виніс у функції і по чергово їх викликав в main. При виконанні роботи, труднощів не виникло. Блоксхеми і код продемонстровані вище.