

ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №7  
за курсом "Програмування та алгоритмічні мови"  
студентки групи ПС-24-1  
Бушиної Ольги Владиславівни кафедри  
прикладної математики та інформаційних  
технологій, ДНУ 2024/2025

Тема: «Вирішення задач за допомогою функції»

Постановка задачі:

Скласти звіт по виконаних завданнях, та завантажити звіт та коди програм на GitHub.  
Створивши папку  
TheBasicsOfProgrammingCppCourse/Lab7/...

**Виконати будь які 3 завдання з 5.**

Написати одну програму в якій реалізовані всі функції. Задачі виконуються по черзі меню не потрібно.

1) Задача Sum

Скласти програму, яка:

- 1) Запитати у користувача два числа a, b
- 2) Реалізуйте функцію `int sum(int a, int b)`, яка повертає суму чисел.
- 3) Після чого виводить у консоль відповідь

2) Задача isPrime

===== Скласти  
програму, яка:

- 1) Запитати у користувача число n
- 2) Реалізуйте функцію `bool isPrime(int n)`, яка повертає `true`, якщо число n є простим, і `false` в іншому випадку.
- 3) Після чого виводить у консоль відповідь

3) Задача Factorial

=====

- 1) Напишіть функцію `int factorial(int n)`, яка обчислює факторіал числа n (де  $n \geq 0$ ).
- 2) Запитати у користувача число n
- 3) У головній програмі викличте цю функцію для введеного користувачем числа.

Формула:  $n! = n \cdot (n-1)!$

#### 4) Задача RecursiveFactorial

- =====
- 1) Скласти програму, яка працює як функція з попереднього завдання але використовує рекурсію (`int recursiveFactorial(int n)`).

#### 5) Задача findMax

- 1) Запитує у користувача скільки чисел він хоче ввести та створює динамічний масив вказаного розміру;
- 2) Далі запитує у користувача елементи цього масиву;
- 3) Після чого знаходить максимальне значення у масиві

Прототип функції: `int findMax(int arr[], int size)`

## 2. Програмна реалізація

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
int sum(int a, int b)
{
    return a + b;
}

bool isPrime(int n)
{
    bool prime = true;
    for (int i = 2; i < n; i++)
    {
        if (n % i == 0)
        {
            prime = false;
        }
    }
    return prime;
}

int factorial(int x)
{
    int res = 1;
    for (int i = 1; i <= x; i++)
    {
        res = res * i;
    }
    return res;
}

int main()
{
    SetConsoleOutputCP(1251);
    using namespace std;
    int a, b;
    cout << "Введи число a:" << endl;
    cin >> a;
    cout << "Введи число b:" << endl;
    cin >> b;
    cout << "Сума чисел:" << sum(a, b) << endl;
```

```
    int n;
    cout << "Введіть число для перевірки, чи просте воно(якщо 1-число просте, 0-
складне):" << endl;
    cin >> n;
    cout << isPrime(n) << endl;

    int x;
    cout << "Введи число для обчислення його факторіалу:" << endl;
    cin >> x;
    cout << factorial(x) << endl;
}
```