

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний технічний університет України**

**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

**Кафедра інформаційних систем та технологій**

**Звіт**

**з лабораторної роботи № 3**

**«Алгоритмізація. Системи числення»**

**з дисципліни**

**«Програмування – 1. Основи програмування»**

**Варіант № 1**

**Перевірила:**

**ст. викладач, Проскура Світлана  
Леонідівна**

**Виконав:**

**Фундерат Денис**

**Студент гр. ІС-12 , ФІОТ**

**1 курс,**

**залікова книжка № ІС-1230**

**Київ 2021**

## Лабораторна робота № 3

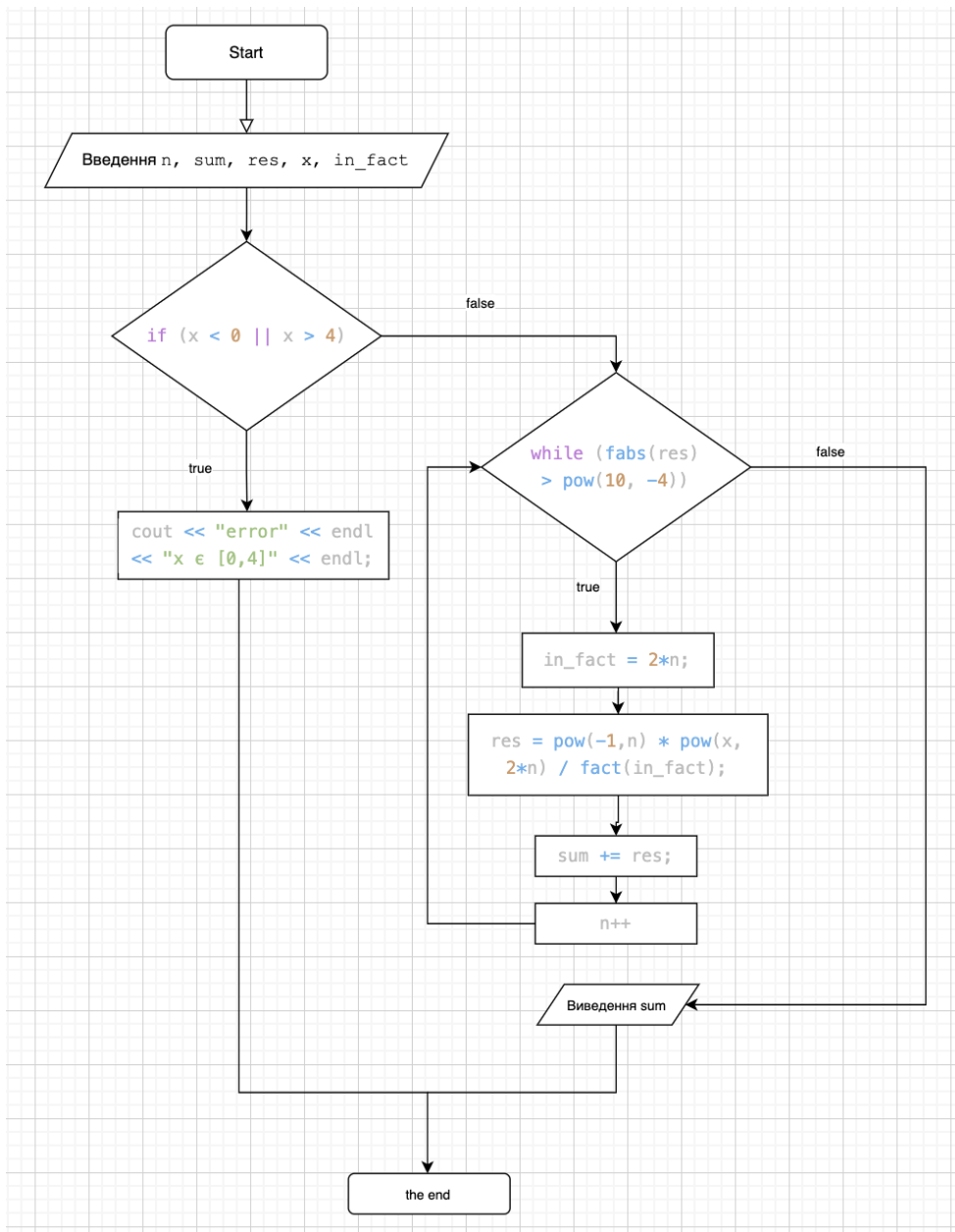
### Тема: ОРГАНІЗАЦІЯ ЦИКЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ІТЕРАЦІЙНІ ЦИКЛИ

**Мета :** вивчити особливості організації ітераційних циклів

#### Завдання №1

1. Для  $x \in [0, 4]$  з точністю до четвертого знака знайти

$$s = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^{2n}}{(2n)!}$$



```
#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

long double fact(int N) {

    if (N < 0) return 0;

    if (N == 0) return 1;

    else return N * fact(N - 1);

}

double roundoff(float value, int prec) {

    double pow_10 = pow(10.0f, prec);

    return round(value * pow_10) / pow_10;

}

int main() {

    int n = 0;

    double sum;

    double res = 1;

    double x;

    int in_fact;

    cout << "Введіть x:" << endl;

    cin >> x;

    if (x < 0 || x > 4) {

        cout << "error" << endl << "x ∈ [0,4]" << endl;

        return 0;

    }

}
```

```

while (fabs(res) > pow(10, -4) ){

    in_fact = 2*n;

    res = pow(-1,n) * pow(x, 2*n) / fact(in_fact);

    sum += res;

    n++;

}

cout << roundoff(sum, 4) << '\n';

}

```

Результат виконання:

```

MacBook-Pro-Denis:0P_lab_3 denis$ g++ main.cpp -o main
MacBook-Pro-Denis:0P_lab_3 denis$ ./main
Введіть x:
5
error
x є [0,4]
MacBook-Pro-Denis:0P_lab_3 denis$ ./main
Введіть x:
2
-0.4161
MacBook-Pro-Denis:0P_lab_3 denis$ █

```