

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



Кафедра: САП

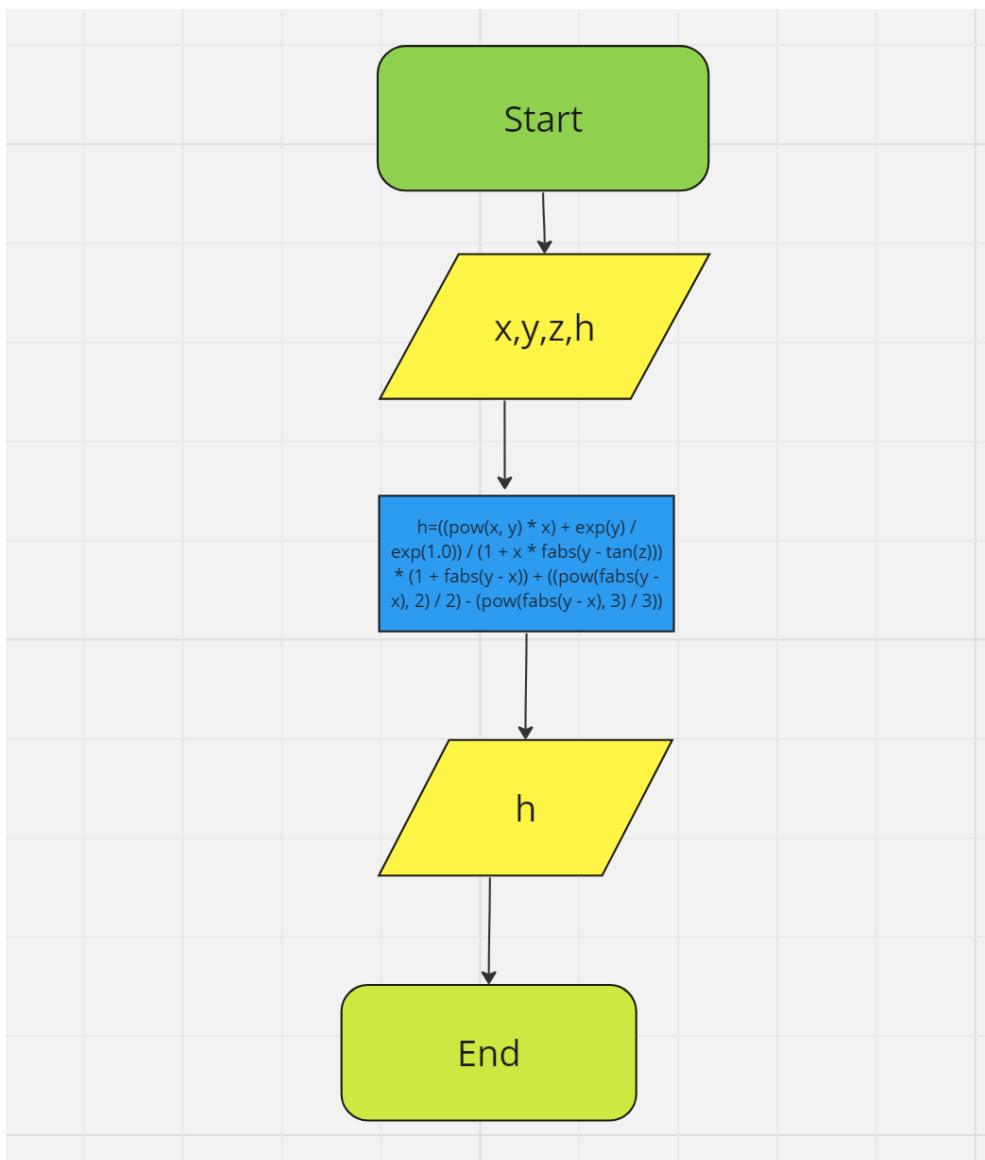
Звіт до виконаної лабораторної роботи №2
з дисципліни “Алгоритмізація та програмування”
на тему: " Основні поняття мови програмування C++. Оператори
розгалуження програми у мові C++"

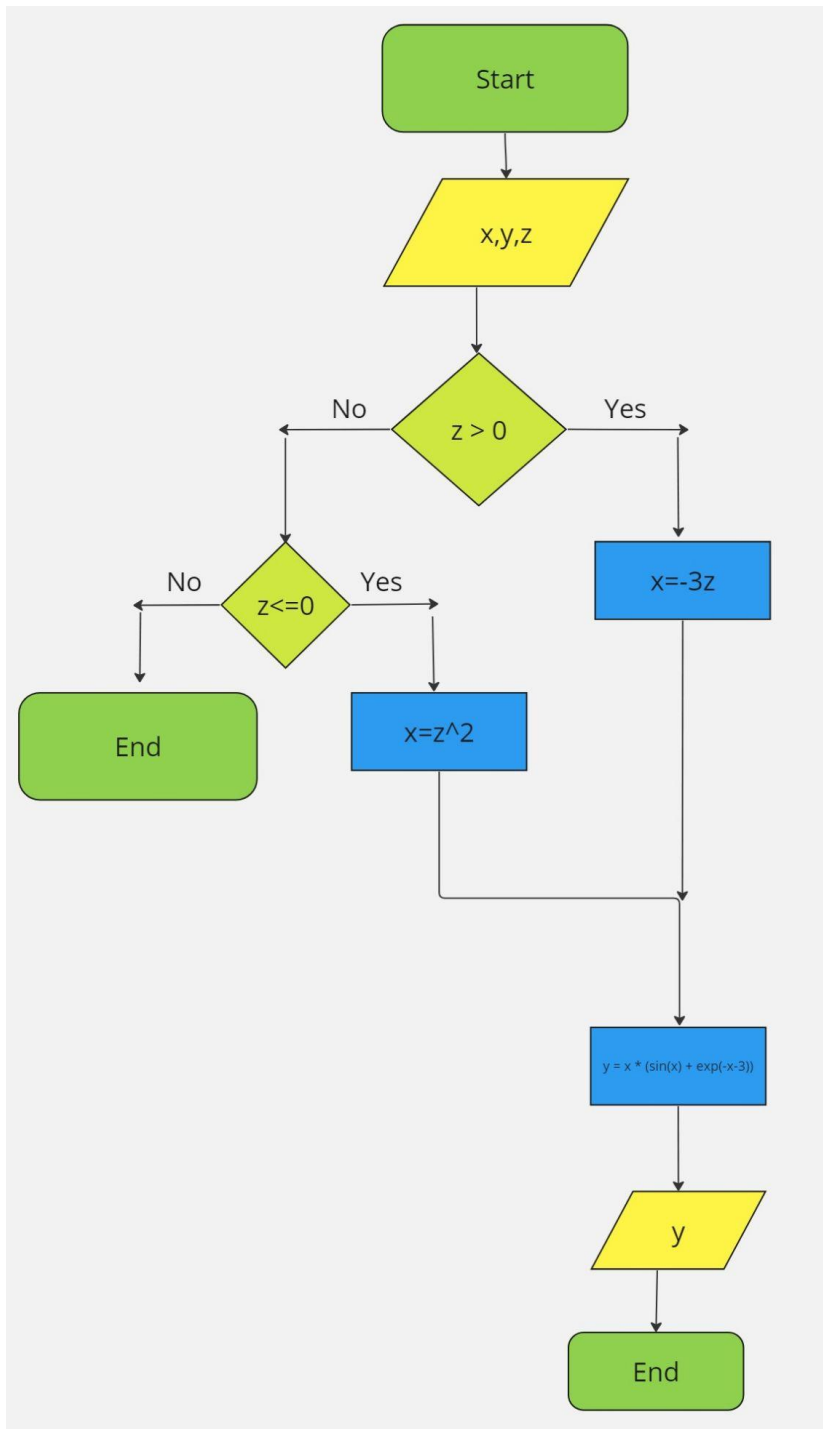
Виконав:
студент групи ПП-16
Якіб'юк Ігор
Прийняла/в:
Гілета І. В.

Львів - 2023

Лабораторна робота № 2

- **Мета:** Вивчити основні поняття мови програмування C++, операції, стандартні функції, оператори розгалуження програм.
- **Індивідуальне завдання:** Завдання 1 Скласти програму обчислення функцій для різних значень її аргументів. Аргументи вводити з клавіатури. Вивести на екран значення функції. Передбачити у програмі обхід алгебраїчних операцій, які можуть при певних значеннях аргументів мати невизначений результат, тобто ділення на нуль, добування кореня парного степеня з від'ємного числа, логарифма від'ємного числа і тому подібне, при цьому вивести на екран повідомлення про те, що функція не визначена.
Завдання 2 Скласти програму обчислення функцій для різних значень її аргументів. Аргументи вводити з клавіатури. Вивести на екран значення функції та проміжної змінної.
- **Блок-схеми (1,2):**





- **Алгоритм виконання лабораторної роботи:**
 - Визначити цілі програми
 - Спроекувати програму
 - Написати код
 - Виконати компіляцію програми
 - З'єднати об'єктні файли
 - Протестувати і виконати відлагодження за необхідності
- **Код програми(1,2):**

```

double mathOperation1() {
    double x, y, z;
    cout << "Enter x: \n";
    cin >> x;

```

```

    cout << "Enter y: \n";
    cin >> y;
    cout << "Enter z: \n";
    cin >> z;

    double h = ((pow(x, y) * x) + exp(y) / exp(1.0)) / (1 + x * fabs(y - tan(z))) *
(1 + fabs(y - x)) + ((pow(fabs(y - x), 2) / 2) - (pow(fabs(y - x), 3) / 3));

    return h;
}
int main() {

    cout << "Your result is: " << mathOperation1();
    //cout << "Your result is: " << mathOperation2();

    return 0;
}



---


double mathOperation2() {
    double z, x;
    cout << "Enter z: \n";
    cin >> z;
    if (z > 0) {
        x = -3*z;
    }
    if (z <= 0) {
        x = pow(z, 2);
    }

    double y = x * (sin(x) + exp(-x-3));

    return y;
}

int main() {

    //cout << "Your result is: " << mathOperation1();
    cout << "Your result is: " << mathOperation2();

    return 0;
}

```

```

1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 using namespace std;
5
6 double mathOperation() {
7     double x, y, z;
8     cout << "Enter x: \n";
9     cin >> x;
10    cout << "Enter y: \n";
11    cin >> y;
12    cout << "Enter z: \n";
13    cin >> z;
14
15    double h = ((pow(x, y) * x) + exp(y) / exp(1.0)) / (1 + x * fabs(y - tan(z))) * (1 + fabs(y - x)) + ((pow(fabs(y - x), 2) / 2) - (pow(fabs(y - x), 3) / 3));
16
17    return h;
18 }
19
20 int main() {
21
22    cout << "Your result is: " << mathOperation();
23
24    return 0;
25 }
26

```

```

double mathOperation2() {
    double z, x;
    cout << "Enter z: \n";
    cin >> z;
    if (z > 0) {
        x = -3*z;
    }
    if (z <= 0) {
        x = pow(z, 2);
    }

    double y = x * (sin(x) + exp(-x-3));

    return y;
}

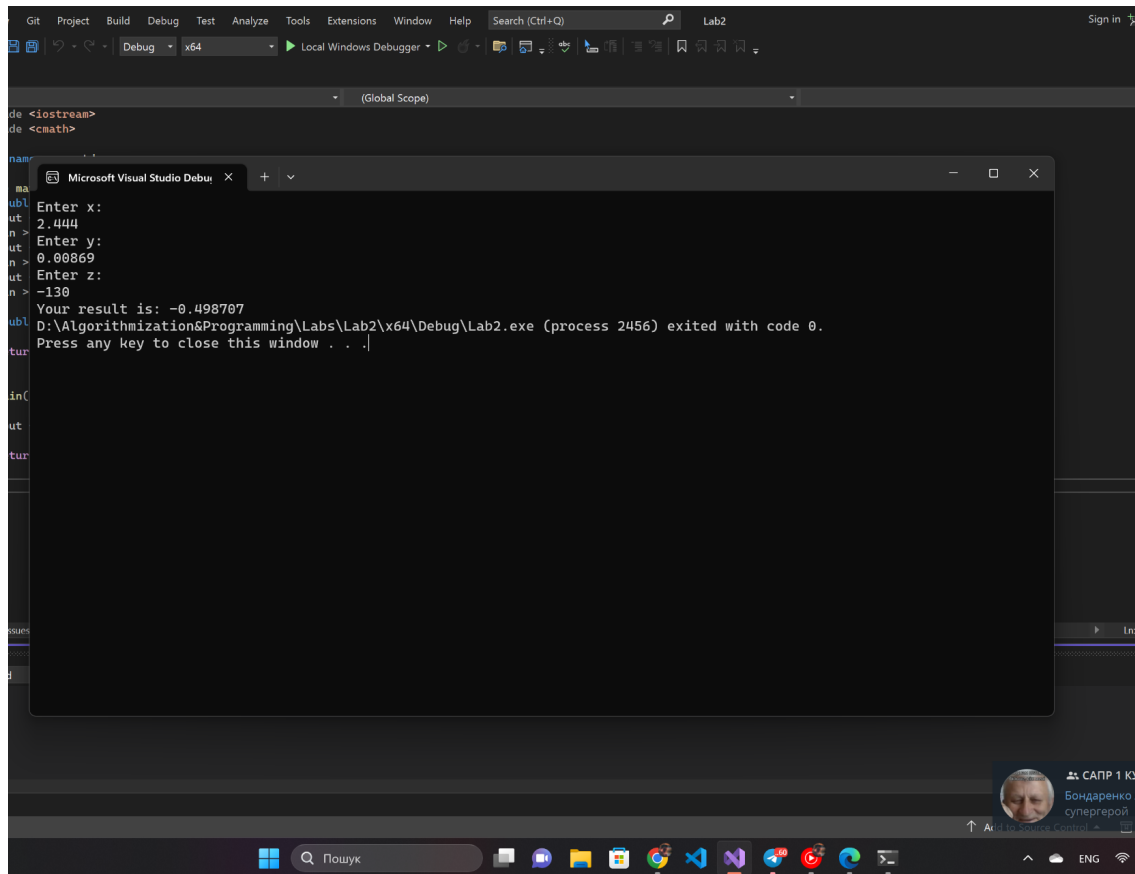
int main() {

    //cout << "Your result is: " << mathOperation1();
    cout << "Your result is: " << mathOperation1();

    return 0;
}

```

- Результат виконання програми(1,2):



```
Enter z:
2
Your result is: -122.19
D:\Algorithmization&Programming\Labs\Lab2\x64\Debug\Lab2.exe (process 6672) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .|
```

```
Enter z:
-1
Your result is: 0.859787
```

- **Аналіз результатів та висновки:** На даній лабораторній роботі я вивчив основні поняття мови програмування C++, операції, стандартні функції, оператори розгалуження програм. Закріпив отримані знання на виконанні індивідуальних завдань, описаних вище.