

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Кафедра систем штучного інтелекту



## Звіт

**про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 2**

На тему: «Лінійні алгоритми. Розгалужені алгоритми. Умовні та логічні оператори. Змінні. Константи. Типи даних. Розмір типів даних. Ввід вивід. Базові операції та вбудовані функції. Коментарі.»

**з дисципліни:** «Основи програмування»

до:

ВНС Лабораторної Роботи № 1

Алготестер Лабораторної Роботи № 1

Практичних Робіт до блоку № 2

**Виконав:**

Студент групи ШІ-12

Климишин Данило Ігорович

Львів 2024

**Тема роботи:** Системи числення.Змінні, константи, типи даних. Бібліотеки в C++. Ввід та вивід даних.Розгалужені алгоритми та Умовні Оператори. Логічні Оператори

**Мета роботи:** Засвоїти базові поняття програмування на мові C++, такі як змінні, константи, типи даних та їх розміри. Навчитися застосовувати лінійні та розгалужені алгоритми, працювати з умовними та логічними операторами, а також виконувати базові математичні та побітові операції.

**Джерела:**

<https://acode.com.ua/urok-14-objects-cout-cin-i-endl/>

<https://acode.com.ua/urok-34-tsilochni-typy-danyh-short-i-long/>

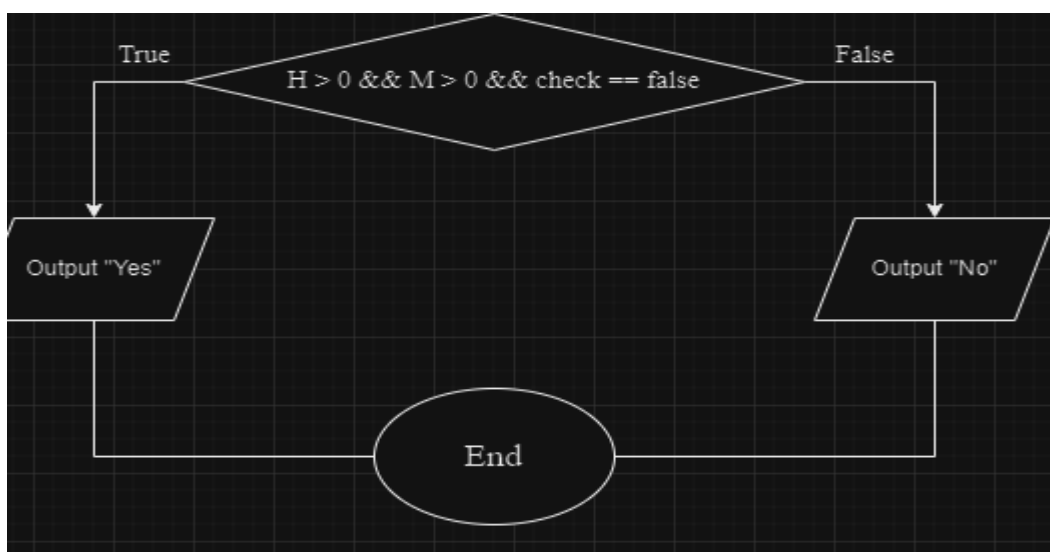
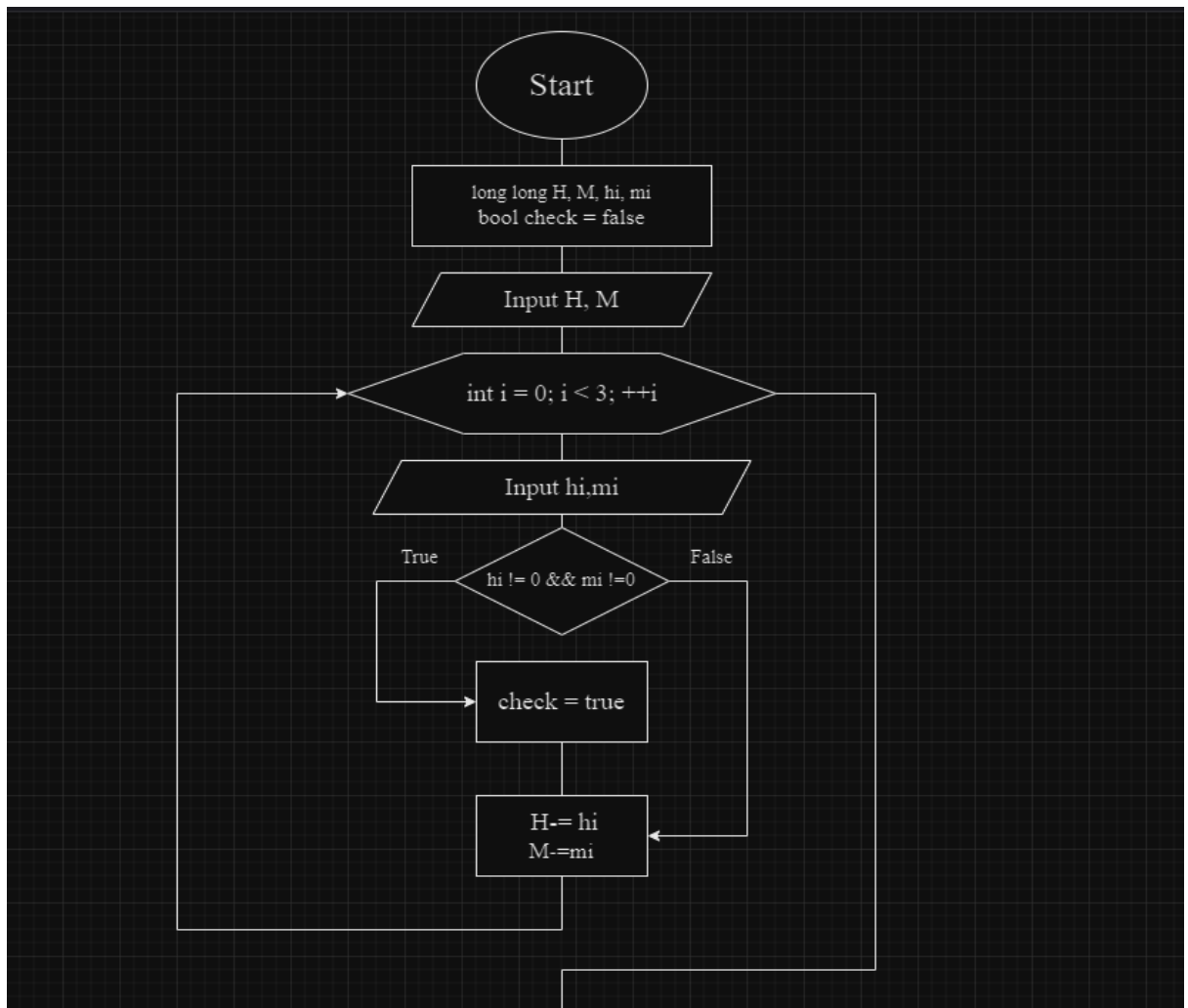
<https://acode.com.ua/urok-46-logichni-operator-i-abo-ne/>

<https://acode.com.ua/urok-67-operator-umovnogo-rozgaluzhennya-if-else/>

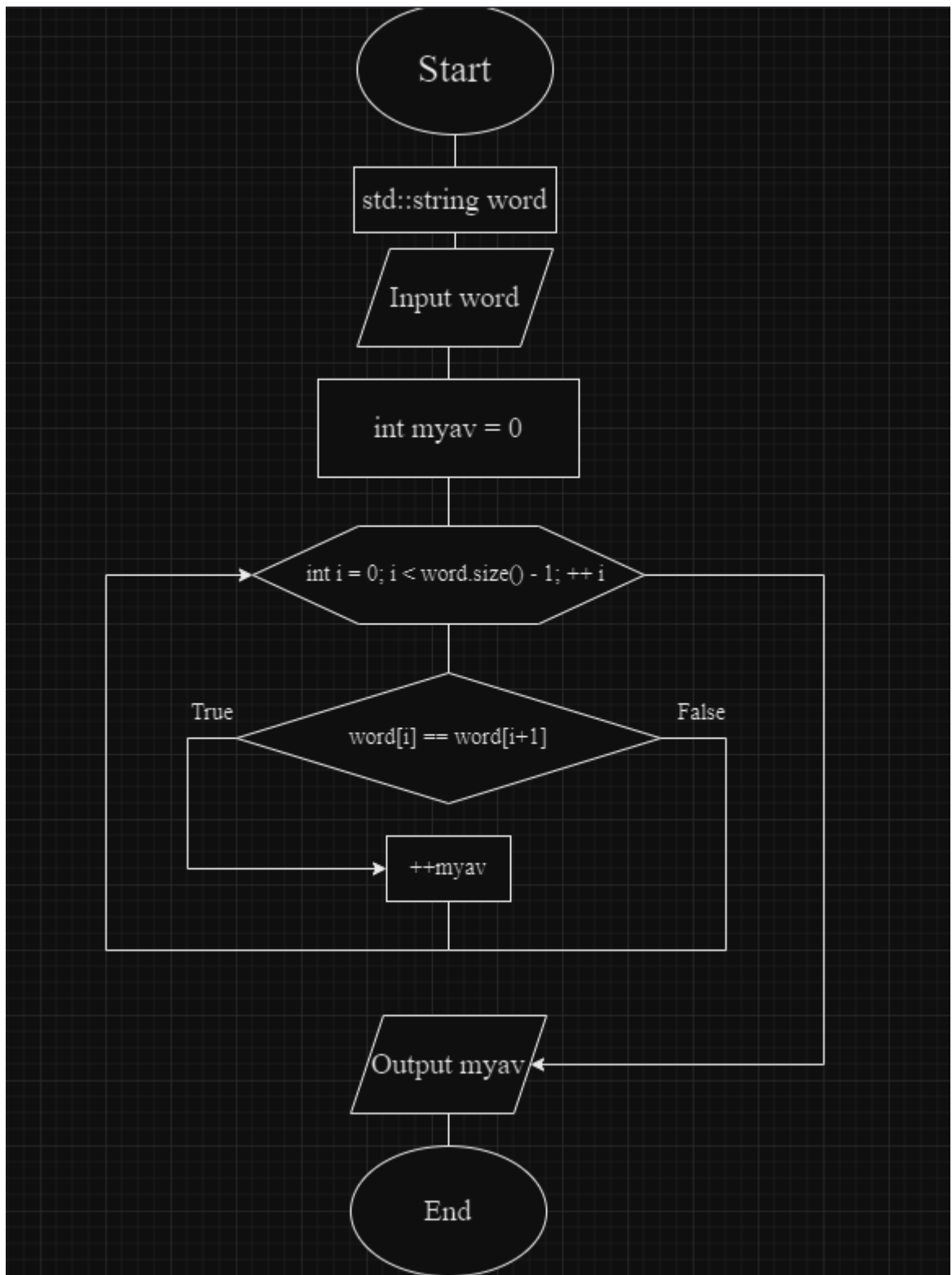
<https://acode.com.ua/urok-68-operator-switch/>

## Task 2 - Requirements management (understand tasks) and design activities (draw flow diagrams and estimate tasks 3-7)

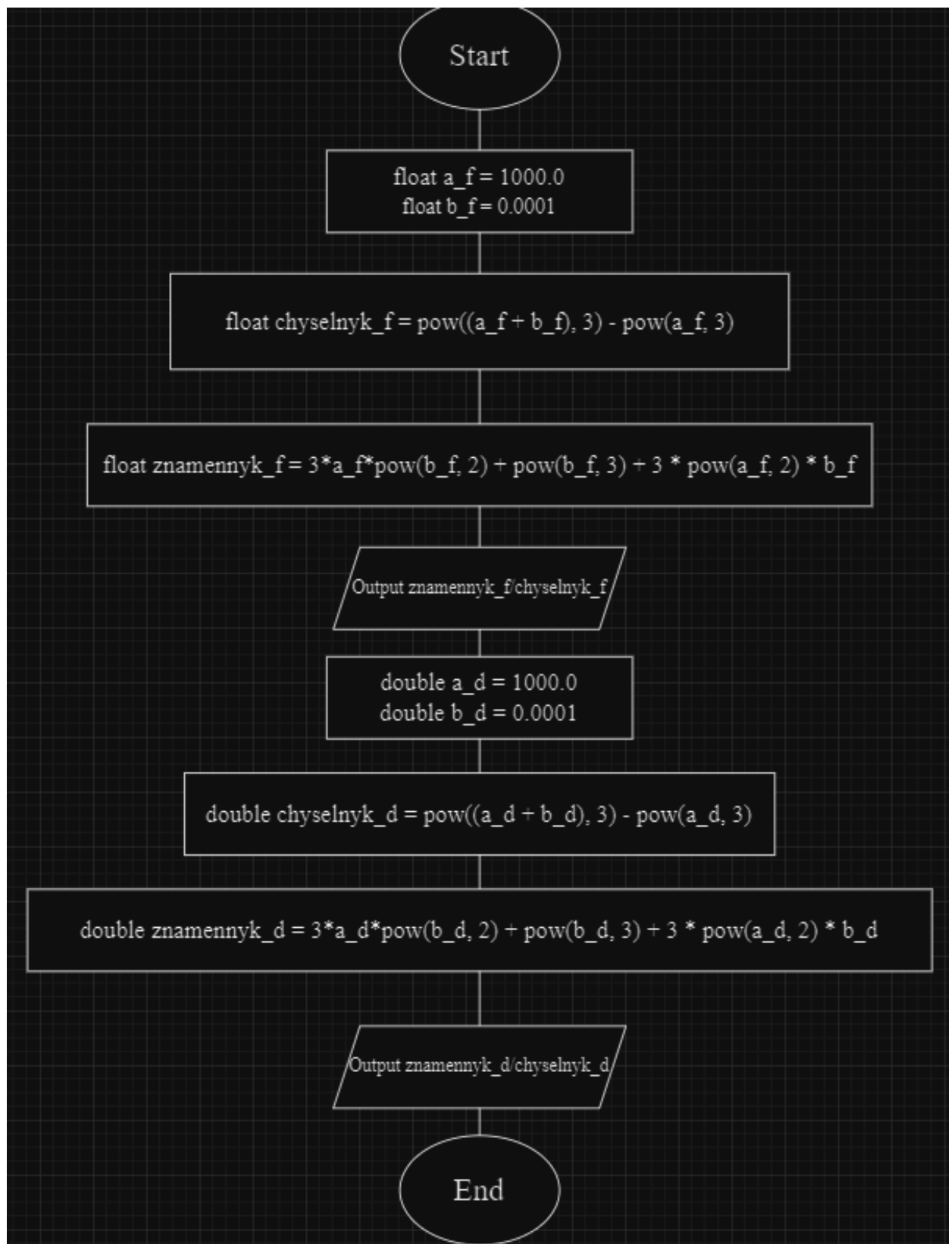
1) algotester\_lab\_1\_task\_danylo\_klymyshyn



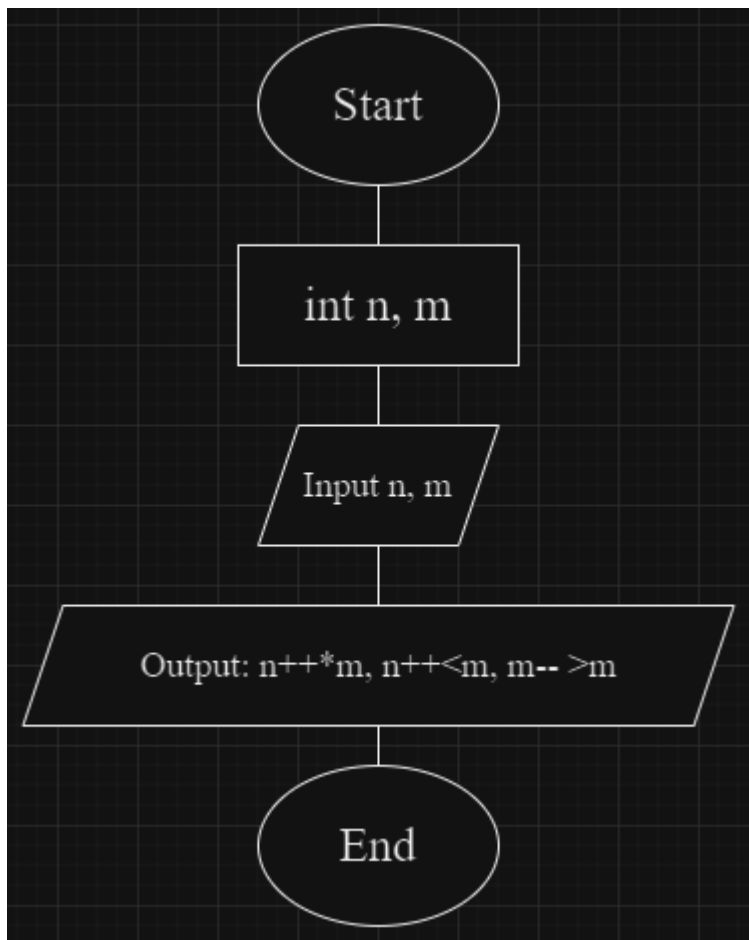
## 2) epic\_2\_self\_practice\_algotester



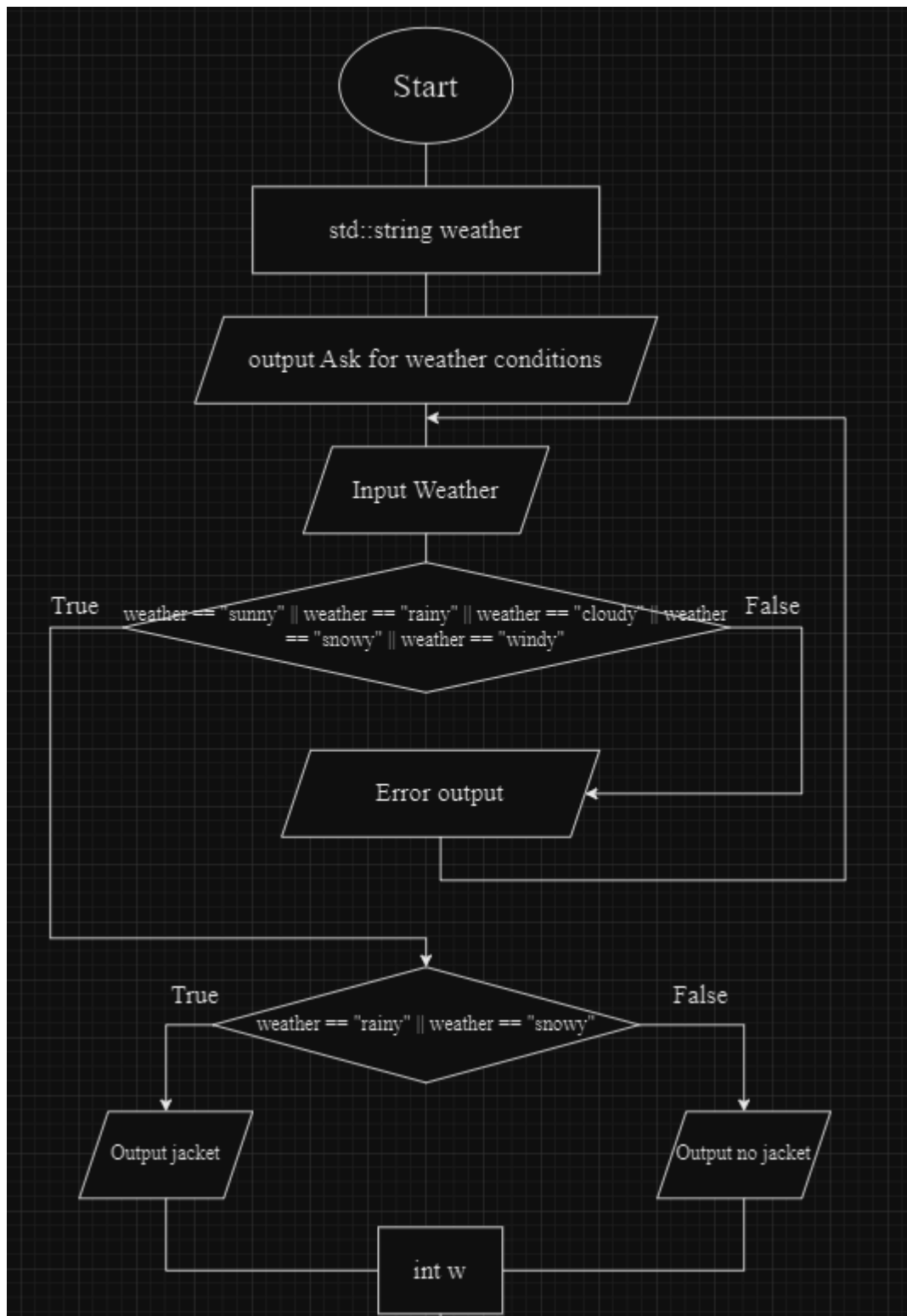
### 3)epic\_2\_vns\_lab1\_task2

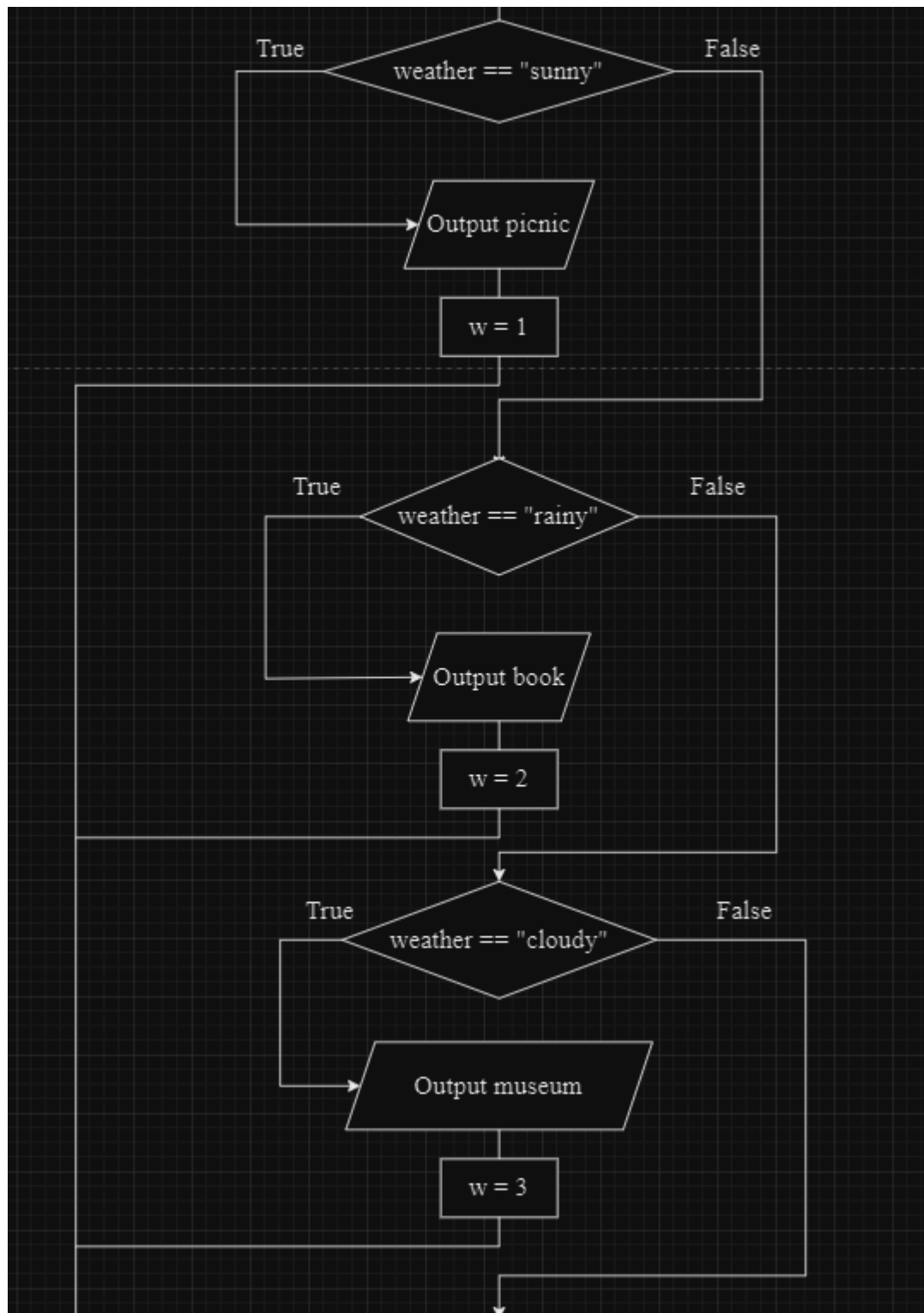


#### 4) epic\_2\_practice\_work

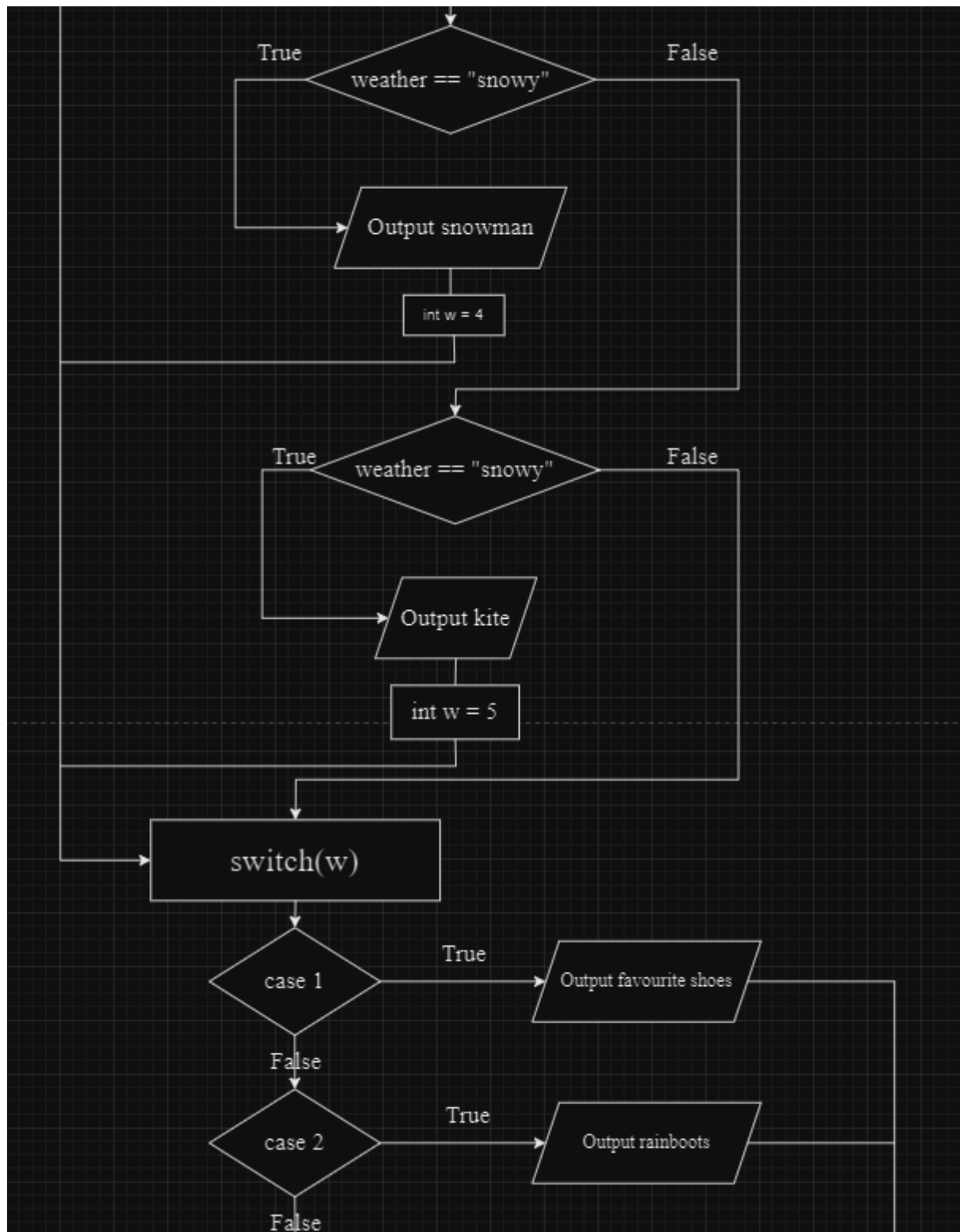


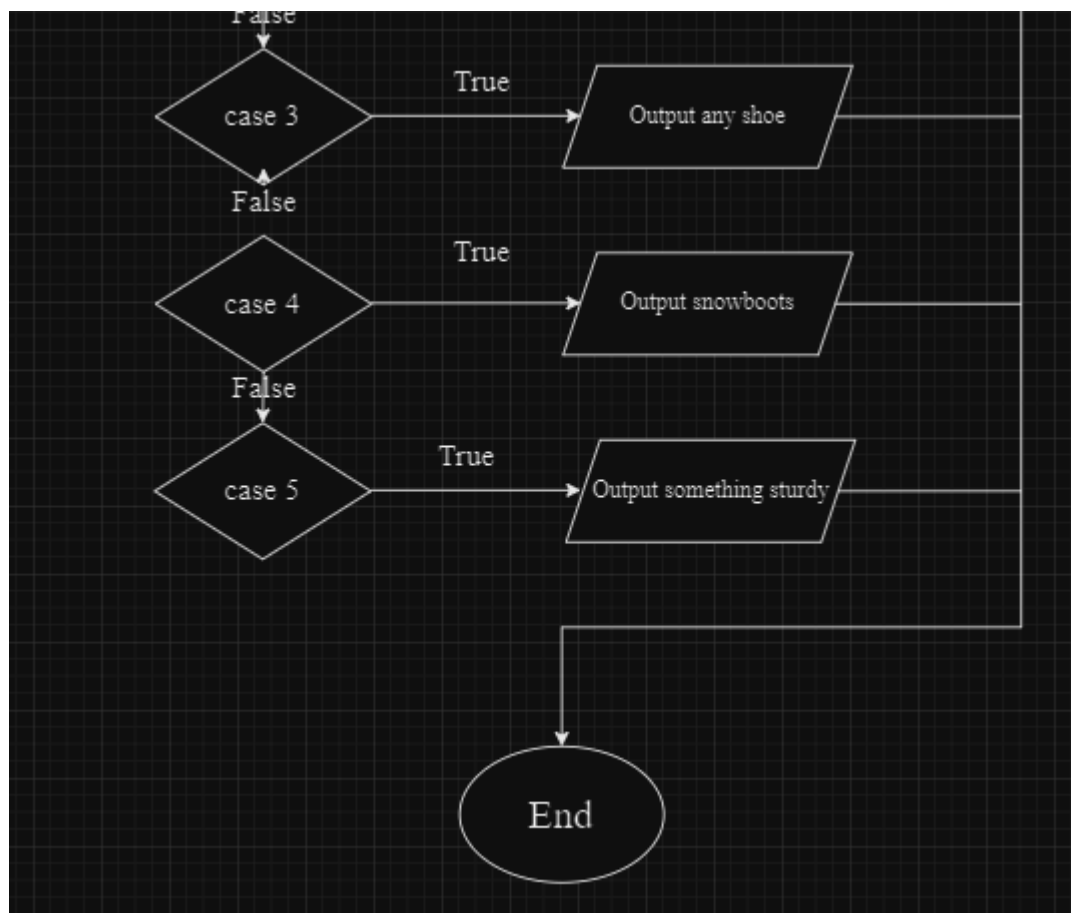
## 5)epic\_2\_practice\_work











## Task 3 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1

Потратив 15 хв на виконання.

```
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  int main(){
5
6
7  float a_f = 1000.0;
8  float b_f = 0.0001;
9
10 float chyselnyk_f = pow((a_f + b_f), 3) - pow(a_f, 3);
11 float znamennyk_f = 3*a_f*pow(b_f, 2) + pow(b_f, 3) + 3 * pow(a_f, 2) * b_f;
12
13 std::cout << "Float result: " << chyselnyk_f/znamennyk_f << std::endl;
14
15 double a_d = 1000.0;
16 double b_d = 0.0001;
17
18 double chyselnyk_d = pow((a_d + b_d), 3) - pow(a_d, 3);
19 double znamennyk_d = 3*a_d*pow(b_d, 2) + pow(b_d, 3) + 3 * pow(a_d, 2) * b_d;
20
21
22 std::cout << "Double result: " << chyselnyk_d/znamennyk_d << std::endl;
23     return 0;
24 }
```

```
17 (?:) (.VNS_lab_1_ta
Float result: 1.2207
Double result: 1
```

## Task 4 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 2

Потратив 5 хв на виконання

```
#include <iostream>

int main(){

int n, m;
std::cout << "n = ";
std::cin >> n;

std::cout << "m = ";
std::cin >> m;

std::cout << "n++ * m = " << (n++*m) << std::endl;
std::cout << "n++ < m = " << (n++<m) << std::endl;
std::cout << "m-- >m = " << (m-->m) << std::endl;


    return 0;
}
```

```
n = 2
m = 3
n++ * m = 6
n++ < m = 0
m-- >m = 1
```

## Task 5 - Lab# programming: Algotester Lab 1 Task 1

На виконання потратив 15 хв

```
1  #include <iostream>
2
3  int main(){
4
5      long long H, M, hi, mi;
6      bool check = false;
7
8      std::cin >> H >> M;
9
10     for(int i = 0; i < 3; ++i){
11         std::cin >> hi >> mi;
12         if(hi != 0 && mi != 0)
13             check = true;
14         H-= hi;
15         M-=mi;
16     }
17
18     if(H > 0 && M > 0 && check == false)
19         std::cout << "YES";
20     else
21         std::cout << "NO";
22     return 0;
23 }
```

```
10
7
3 0
0 7
3 0
NO
```

## **Task 6 - Practice# programming: Class Practice Task**

На виконання потратив годину

```
#include <iostream>

int main(){

    std::string weather;

    std::cout << "Tell me about your weather conditions.\nIs it sunny, rainy, cloudy, snowy or windy? ";
    while(true){
        std::cin >> weather;
        if (weather == "sunny" || weather == "rainy" || weather == "cloudy" || weather == "snowy" || weather == "windy"){
            break;
        }
        else
            std::cout << "Something wrong here, try once more. ";
            continue;
    }

    if(weather == "rainy" || weather == "snowy")
        std::cout << "You should take your jacket" << std::endl;
    else
        std::cout << "You don't need a jacket" << std::endl;

    int w;
    if(weather == "sunny"){
        std::cout << "A great day for a picnic!" << std::endl;
        w = 1;
    }
    else if(weather == "rainy"){
        std::cout << "Perfect weather to read a book indoors!" << std::endl;
        w = 2;
    }
    else if(weather == "cloudy"){
        std::cout << "Let's go to the museum" << std::endl;
        w = 3;
    }
    else if(weather == "snowy"){
        std::cout << "How about making a snowman?" << std::endl;
        w = 4;
    }
    else if(weather == "windy"){
```

```

    std::cout << "Fly a kite if you have one!" << std::endl;
    w = 5;
}

switch (w){
    case 1:
        std::cout << "Wear your favorite shoes!" << std::endl;
        break;
    case 2:
        std::cout << "Rain boots are a good idea!" << std::endl;
        break;
    case 3:
        std::cout << "Today, any shoe is suitable." << std::endl;
        break;
    case 4:
        std::cout << "Snow boots will keep your feet warm!" << std::endl;
        break;
    case 5:
        std::cout << "Wear something sturdy!" << std::endl;
        break;
};

return 0;
}

```

```

Tell me about your weather conditions.
Is it sunny, rainy, cloudy, snowy or windy? 123
Something wrong here, try once more. windy
You don't need a jacket
Fly a kite if you have one!
Wear something sturdy!

```



## Task 7 - Practice# programming: Self Practice Task

На виконання потратив 10 хв

```
#include <iostream>
#include <string>

int main(){

    std::string word;
    std::cin >> word;

    int myav = 0;

    for(int i = 0; i < word.size() - 1; ++ i){
        if(word[i] == word[i+1]){
            ++myav;
        }
    }

    std::cout << myav;

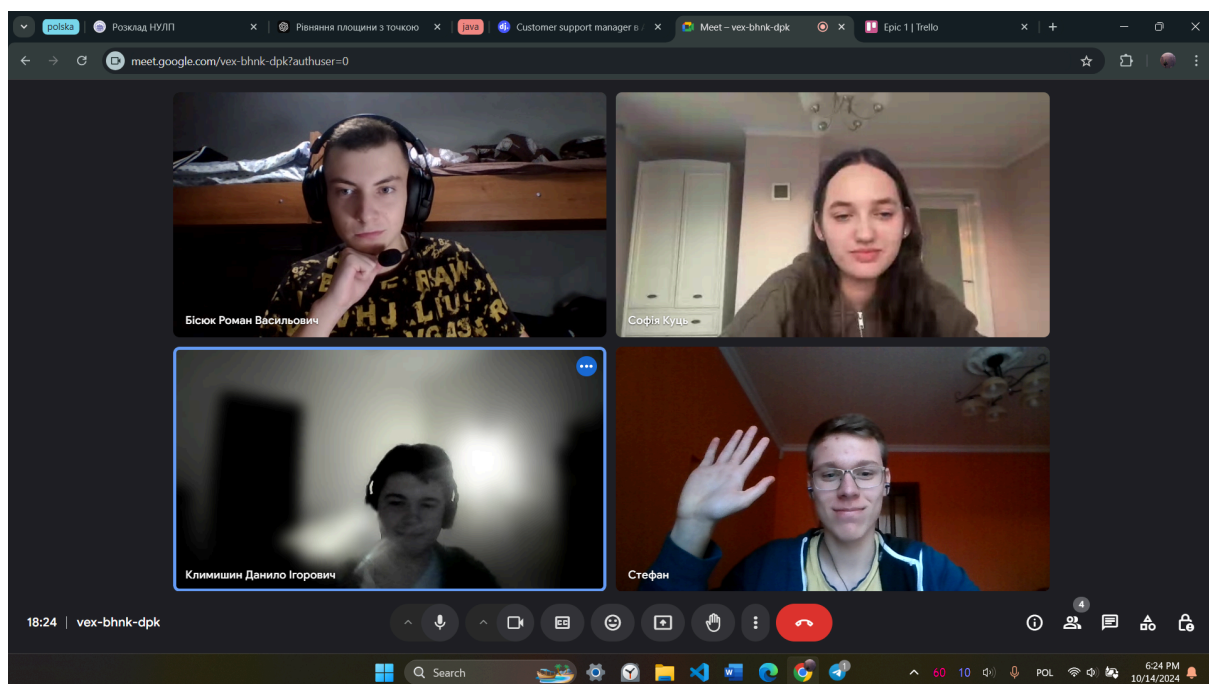
    return 0;
}
```

```
test _task_
EEEEPICC2
4
```

## Task 8 - Result Documentation Report and Outcomes Placement Activities (Docs and Programs on GitHub)

Потратив годину на виконання

## Task 9 - Results Evaluation and Release



На продуктивних онлайн зустрічах, ми з командою допомагали один одному виконувати поставлені задачі.

**Висновок:** У ході виконання роботи були засвоєні основи програмування на мові C++, зокрема поняття змінних, констант, типів даних і їхніх розмірів. Опановано принципи роботи з системами числення та їхнє застосування у програмуванні. Вивчено базові операції, включаючи арифметичні, побітові та математичні функції, а також освоєно синтаксис введення та виведення даних за допомогою операторів `cin`, `cout`.

