

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

**Виконала:**  
Студентка групи ШІ-12  
Ляшко Леся Ігорівна

Львів 2024

**Тема роботи:** Лінійні алгоритми. Розгалужені алгоритми. Умовні та логічні оператори. Змінні. Константи. Типи даних. Розмір типів даних. Ввід вивід. Базові операції та вбудовані функції. Коментарі.

**Мета роботи:** Навчитись використовувати операції створення змінних та констант, вводу та виводу, лінійні та розгалужені алгоритми і тарнарні оператори а також умовні та логічні оператори. Розуміння та використання різних типів даних.

## **Теоретичні відомості:**

### **1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:**

- **Тема №1: Practice# programming: Class Practice Task.**
- **Тема №2: Lab# programming: Algotester Lab 1 Task 1.**
- **Тема №3: Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1.**
- **Тема №4: Lab# programming: VNS Lab 1 Task 2.**
- **Тема №5: Practice# programming: Self Practice Task.**

### **2) Індивідуальний план опрацювання теорії:**

- **Тема №1: Practice# programming: Class Practice Task**  
Ознайомлена та опрацьовано.

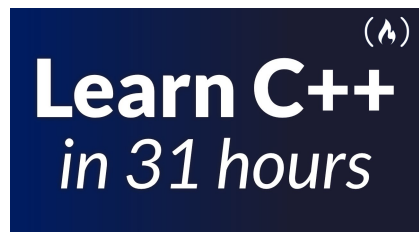
[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_conditions.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_conditions.asp)  
[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_conditions\\_else.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_conditions_else.asp)  
[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_conditions\\_elseif.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_conditions_elseif.asp)  
[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_switch.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_switch.asp)

*Початок опрацювання теми: 27.10.24*

*Кінець: 28.10.24*

- **Тема №2: Lab# programming: Algotester Lab 1 Task 1.**  
Ознайомлена та опрацьовано частково.

[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_for\\_loop.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_for_loop.asp)



[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_arrays.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_arrays.asp)  
[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_arrays\\_loop.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_arrays_loop.asp)

*Початок опрацювання теми: 29.10.24*

Кінець: 30.10.24

**- Тема №3: Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1.**

Ознайомлена та опрацьовано.

<https://www.geeksforgeeks.org/cpp-arithmetic-operators/>

[https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_data\\_types\\_numeric.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_data_types_numeric.asp)

<https://www.freecodecamp.org/news/double-vs-float-in-cpp-the-difference-between-floats-and-doubles/>

Початок опрацювання теми: 30.10.24

Кінець: 30.10.24

**- Тема №4: Lab# programming: VNS Lab 1 Task 2.**

Ознайомлена та опрацьовано.

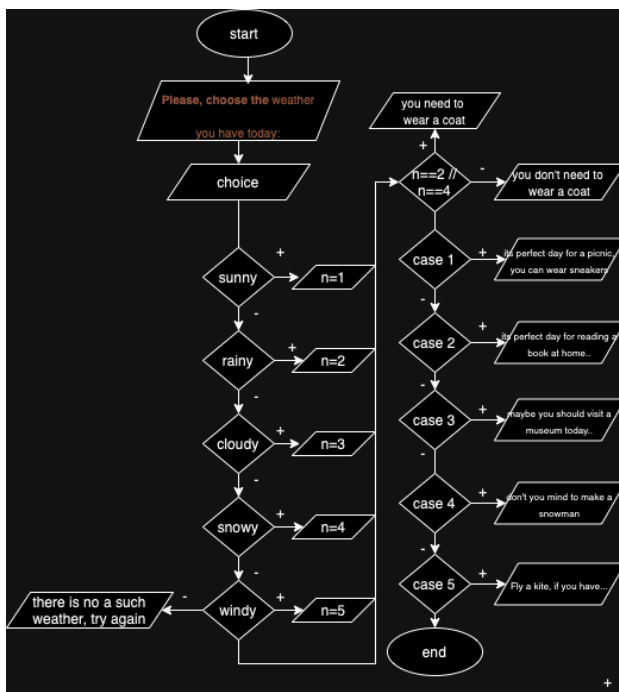
<https://www.freecodecamp.org/news/double-vs-float-in-cpp-the-difference-between-floats-and-doubles/>

Початок опрацювання теми: 30.10.24

Кінець: 31.10.24

**Виконання роботи:**

**1. Class Practice Task.**



Очікуваний час виконання завдання: 2 год.

Реально витрачений час: 1 год.

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```

int main () {
int n;
string choice;
cout<< "Please, choose the weather you have today: 1)sunny; 2)rainy; 3)cloudy; 4)snowy;
5)windy";
cin >> choice;
if (choice=="sunny"){
    n=1;
}
else if (choice == "rainy"){
    n=2;
}
else if (choice == "cloudy"){
    n=3;
}
else if (choice == "snowy"){
    n=4;
}
else if (choice == "windy"){
    n=5;
}
else {
    cout<< "there is no a such weather, try again";
}
if (n==2 || n==4){
    cout<< "You need to wear a coat! ";
} else {
    cout<< "You don't need a coat! ";
}
switch (n)
{
case 1:
    cout<< "It's perfect day for a picnic \n Wear your fav sneakers! ";
    break;
case 2:
    cout<< "It's perfect day for reading a book at home \n Rain boots is a good idea! ";
    break;
case 3:
    cout<< "Maybe you should visit a museum today \n You can wear whatever you want! ";
    break;
case 4:
    cout<< "Don't you mind to make a snowman? \n You need to wear boots! ";
    break;
case 5:
    cout<< "Fly a kite, if you have \n Wear something warm! ";
    break;
default:
    cout<< "there is no a such weather, try again";
break;
}}

```

## 2. Algotester Lab 1 Task 1.

*Очікуваний час виконання завдання: 1 год.*

*Реально витрачений час: 2 год.*

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {

```

```

long long Hleg[4], Cleg[4];
for (int i = 0; i < 4; i++) cin >> Hleg[i];
bool answer = false;
for (int i = 0; i < 4; i++) {
    cin >> Cleg[i];
    if (Hleg[i] < Cleg[i])
        answer = true;
}
if (!answer) {
    bool answer2 = true;
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        Hleg[i] -= Cleg[i];
        long long H_max = Hleg[0], H_min = Hleg[0];
        for (int i = 1; i < 4; i++) {
            if (Hleg[i] < H_min) H_min = Hleg[i];
            if (Hleg[i] > H_max) H_max = Hleg[i];
        }
        if (H_max >= 2 * H_min) {
            answer2 = false;
            break;
        }
    }
    if (answer2) cout << "YES";
    else cout << "NO";
} else cout << "ERROR";

return 0;
}

```

### 3. VNS Lab 1 Task 1.

Очікуваний час виконання завдання: 1 год.

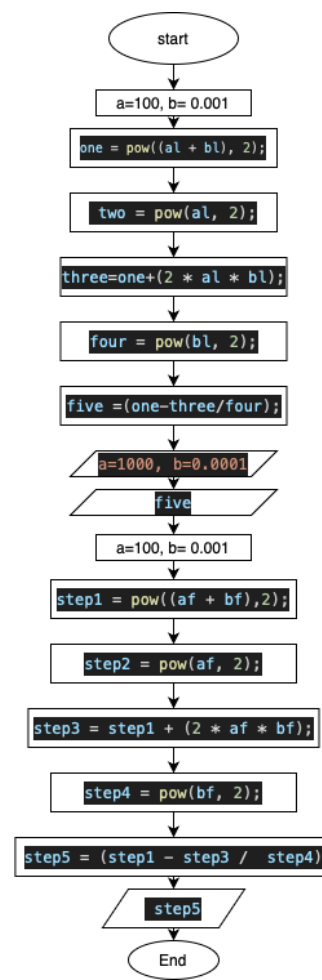
Реально витрачений час: 30 хв.

```

#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main () {
    double al, bl, one, two, three, four, five;
    al = 1000;
    bl = 0.0001;
    one = pow((al + bl), 2);
    two = pow(al, 2);
    three = one + (2 * al * bl);
    four = pow(bl, 2);
    five = (one - three / four);
    cout << "a=1000, b=0.0001" << endl;
    cout << "Double:" << five << endl;

    float af, bf, step1, step2, step3, step4, step5;
    af = 1000;
    bf = 0.0001;
    step1 = pow((af + bf), 2);
    step2 = pow(af, 2);

```



```

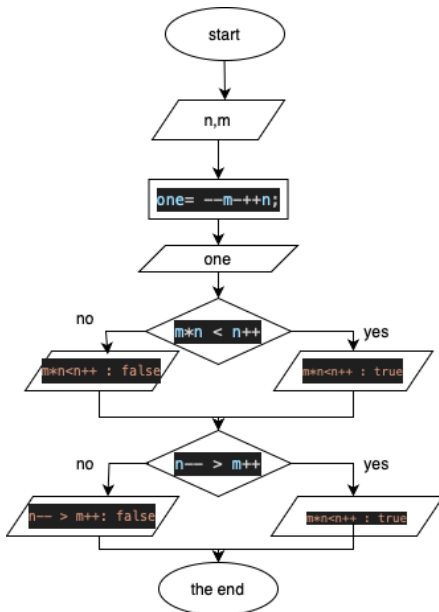
step3 = step1 + (2 * af * bf);
step4 = pow(bf, 2);
step5 = (step1 - step3 / step4);
cout << "Float:" << step5 << endl;
}

```

#### 4) VNS Lab 1 Task 2.

Очікуваний час виконання завдання: 30 хв.

Реально витрачений час: 15 хв.



```

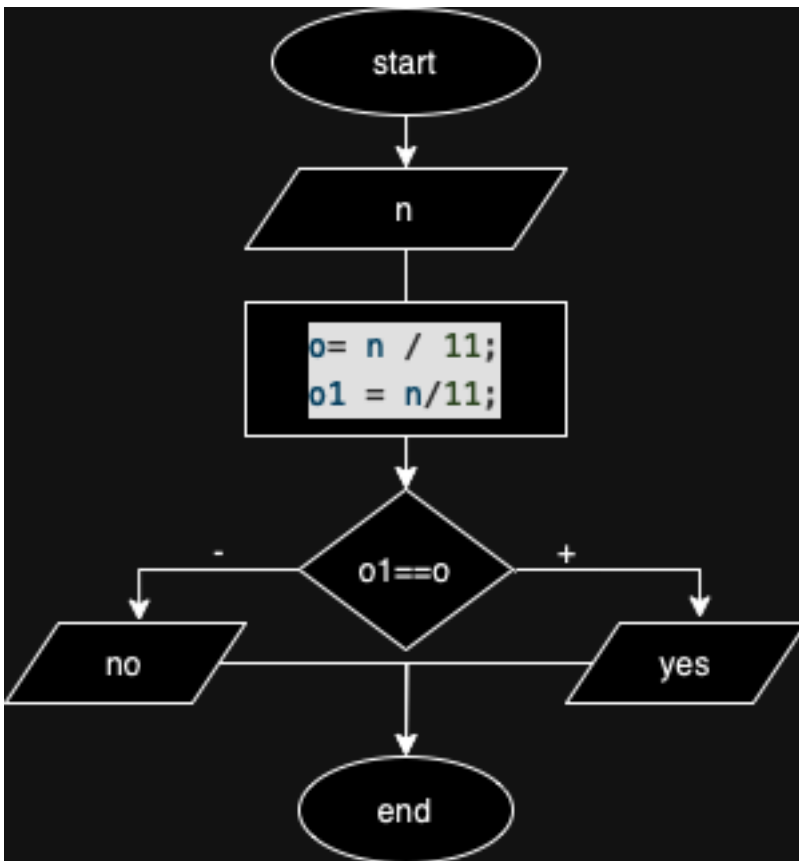
#include <iostream>
using namespace std;
int main () {
    int n,m, one;
    cout << "n:" << endl;
    cin >> n;
    cout << "m:" << endl;
    cin >> m;
    one = --m-++n;
    cout << " --m-++n=" << one << endl;
    if (m*n < n++) {
        cout << "m*n < n++ : true" << endl;
    } else { cout << "m*n < n++ : false" << endl; }
    if (n-- > m++) {
        cout << "n-- > m++ : true" << endl;
    } else { cout << "n-- > m++ : false" << endl; }
}

```

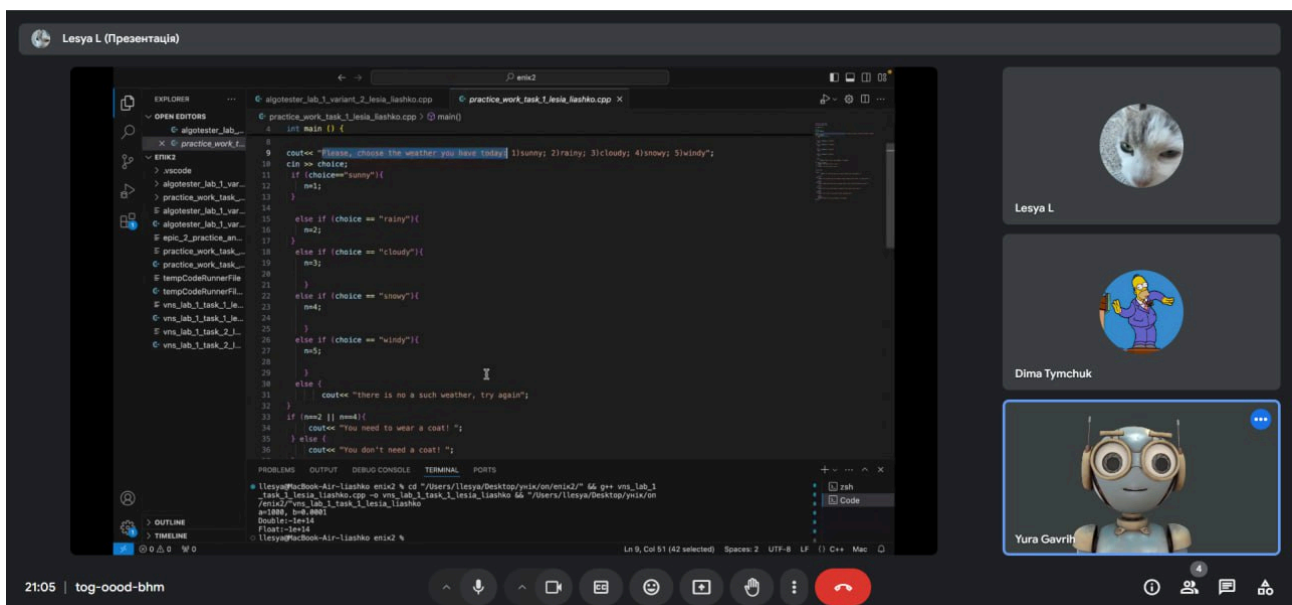
#### 5) Self Practice Task.

Очікуваний час виконання завдання: 15хв.

Реально витрачений час: 15 хв.



Зустріч з командою.



Загалом протягом тижня було дві зустрічі, проте мені довелося побувати лише на одній. Протягом години вирішили питання щодо проєкту, роз'яснили певні таски та почали обговорювати роботу над майбутнім епіком.

**Висновки.** Протягом реалізації задач я вивчила алгоритми та масиви. Випробувала різні типи даних та арифметичні функції.