

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

Перхун Максим Віталійович

Львів 2024

## Тема роботи

1. Виконати перше та друге завдання з лабораторної роботи №1.
2. Здійснити завдання з алготестера з лабораторної роботи №1.
3. Вивчити створення змінних та констант, а також методи введення та виведення, тернарні оператори, лінійні та розгалужені алгоритми, застосування умовних і логічних операторів.
4. Ознайомитися з різними типами даних.

## Мета роботи

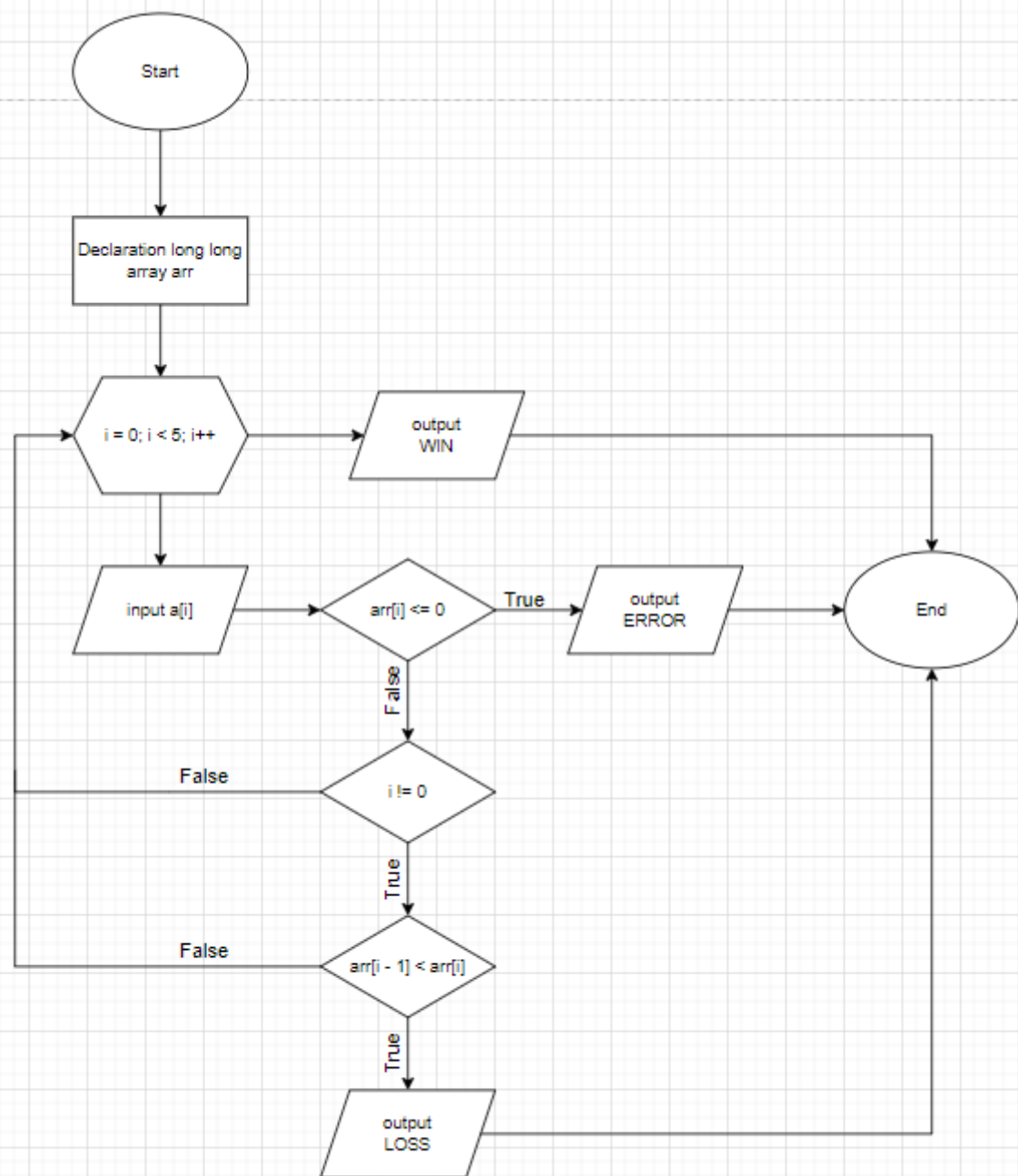
1. Оволодіти навичками створення змінних та констант, а також використанням методів введення та виведення, лінійних і розгалужених алгоритмів, тернарних операторів, а також умовних і логічних операторів.
2. Зрозуміти та навчитися використовувати різні типи даних.

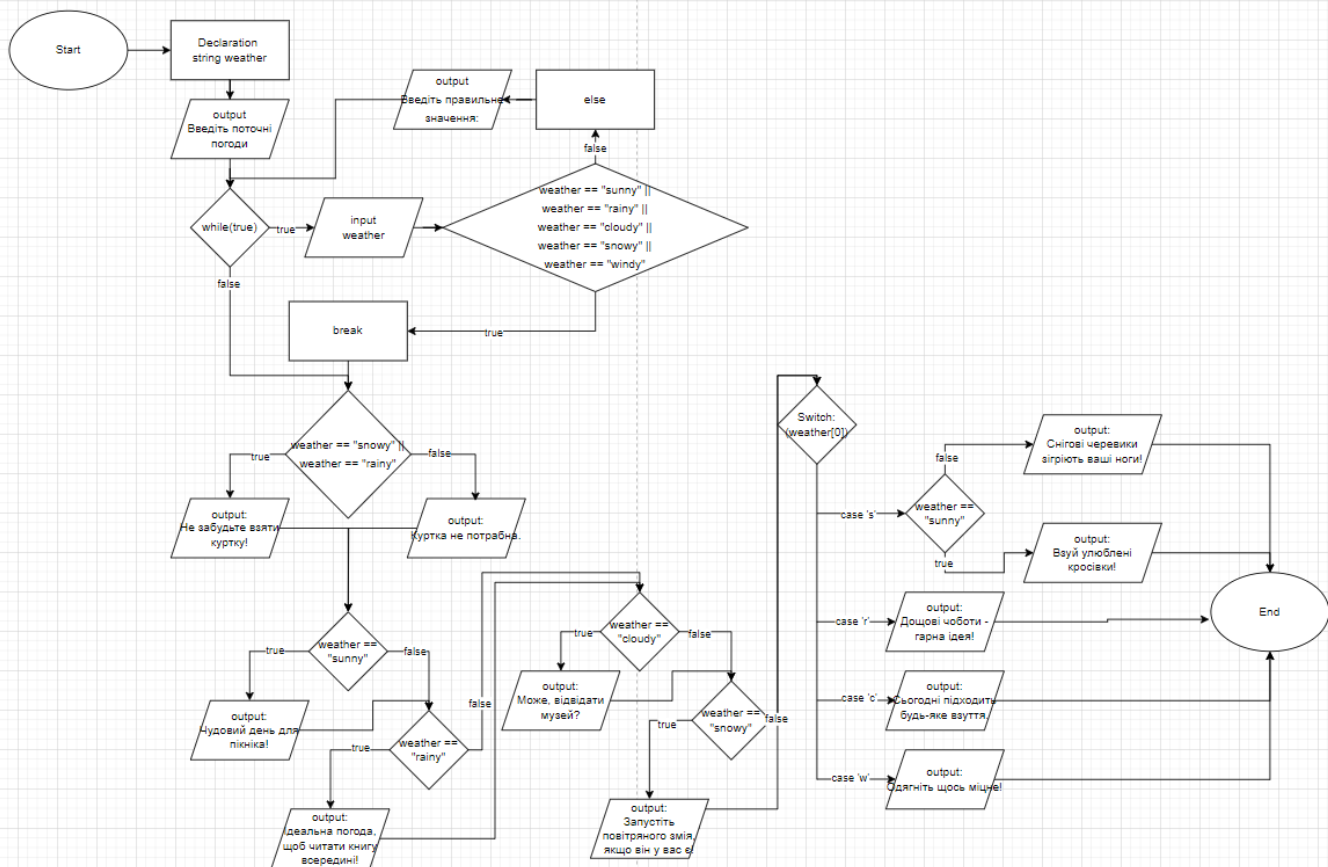
## Теоретичні відомості

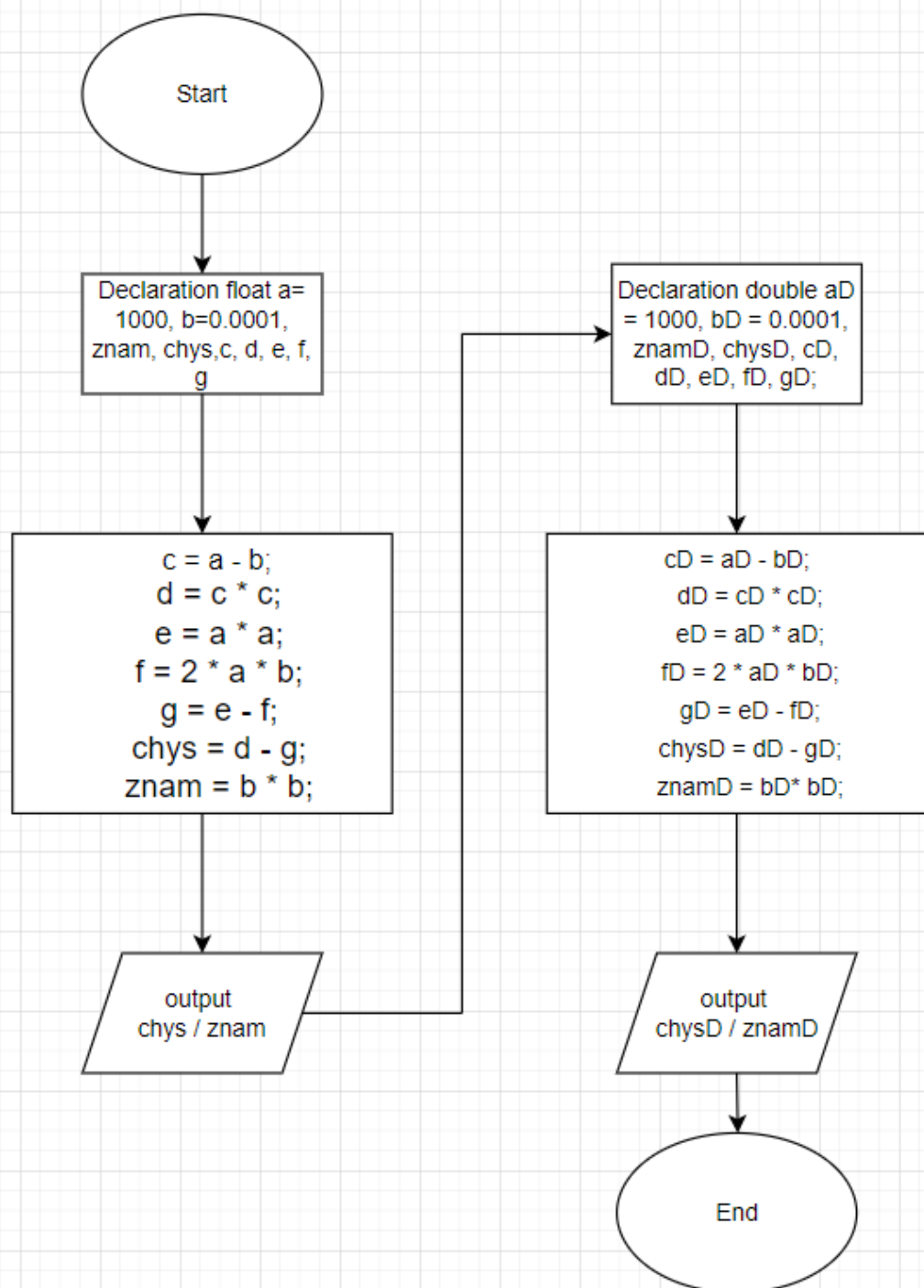
1. Оголошення та ініціалізація змінних  
<https://acode.com.ua/urok-31-initsializatsiya-prysvoyuvannya-i-ogoloshennya-zminnyh/>
2. Типи даних:  
<https://acode.com.ua/urok-32-typ-danyh-void/>  
<https://acode.com.ua/urok-34-tsilochny-selni-typy-danyh-short-int-i-long/>  
<https://acode.com.ua/urok-36-typy-danyh-z-plavayuchoyu-krapkoyu-float-double-i-long-double/>  
<https://acode.com.ua/urok-38-symvolnyj-typ-danyh-char/>  
<https://acode.com.ua/urok-37-logichnyj-typ-danyh-bool/>
3. Оператори розгалуження  
<https://acode.com.ua/urok-67-operator-umovnogo-rozgaluzhennya-if-else/>
4. Switch <https://acode.com.ua/urok-68-operator-switch/>

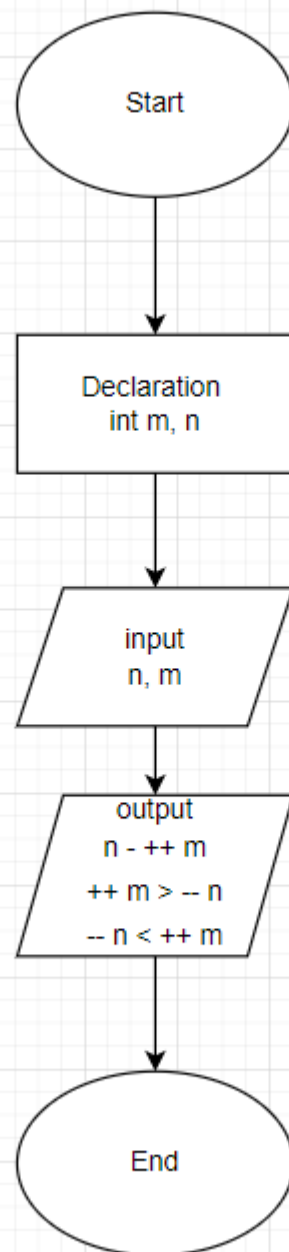
## **Виконання роботи**

Task 2 - Requirements management (understand tasks) and design activities (draw flow diagrams and estimate tasks 3-7) (1 год 30хв)









### Task 3 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1 (5хв)

```
1  #include <iostream>
2  #include <math.h>
3  using namespace std;
4  int main(){
5      float a = 1000, b = 0.0001, znam, chys, c, d, e, f, g;
6      c = a - b;
7      d = c * c;
8      e = a * a;
9      f = 2 * a * b;
10     g = e - f;
11     chys = d - g;
12     znam = b * b;
13     cout << chys / znam << endl;
14
15     double aD = 1000, bD = 0.0001, znamD, chysD, cD, dD, eD, fD, gD;
16     cD = aD - bD;
17     dD = cD * cD;
18     eD = aD * aD;
19     fD = 2 * aD * bD;
20     gD = eD - fD;
21     chysD = dD - gD;
22     znamD = bD * bD;
23     cout << chysD / znamD << endl;
24     return 0;
25 }
```

```
-6.25e+06
1.00117
```

#### Пояснення:

Різні результати в обчисленнях для float і double виникають через різницю в точності представлення чисел у пам'яті: float має меншу точність (приблизно 7 значущих цифр), ніж double (близько 15-16 значущих цифр)

### Task 4 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 2 (5 хв)

```
1  #include <iostream>
2  #include <math.h>
3  using namespace std;
4  int main(){
5      int n, m;
6      cin >> n >> m;
7      cout << (n- ++ m) << endl;
8      cout << (++ m > --n) << endl;
9      cout << (-- n < ++m) << endl;
10     return 0;
11 }
```

```
Введіть n: 5
Введіть m: 2
n- ++ m = 2
++ m > --n = 0
-- n < ++m = 1
```

### Task 5 - Lab# programming: Algotester Lab 1 Task 1 (5хв)



```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    long long arr[5];
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        cin >> arr[i];
        if (arr[i] <= 0)
        {
            cout << "ERROR";
            return 0;
        }
        if (i != 0)
        {
            if (arr [i - 1] < arr [i])
            {
                cout << "LOSS";
                return 0;
            }
        }
    }
    cout << "WIN";
    return 0;
}

```

```

10
9
8
7
6
WIN

```

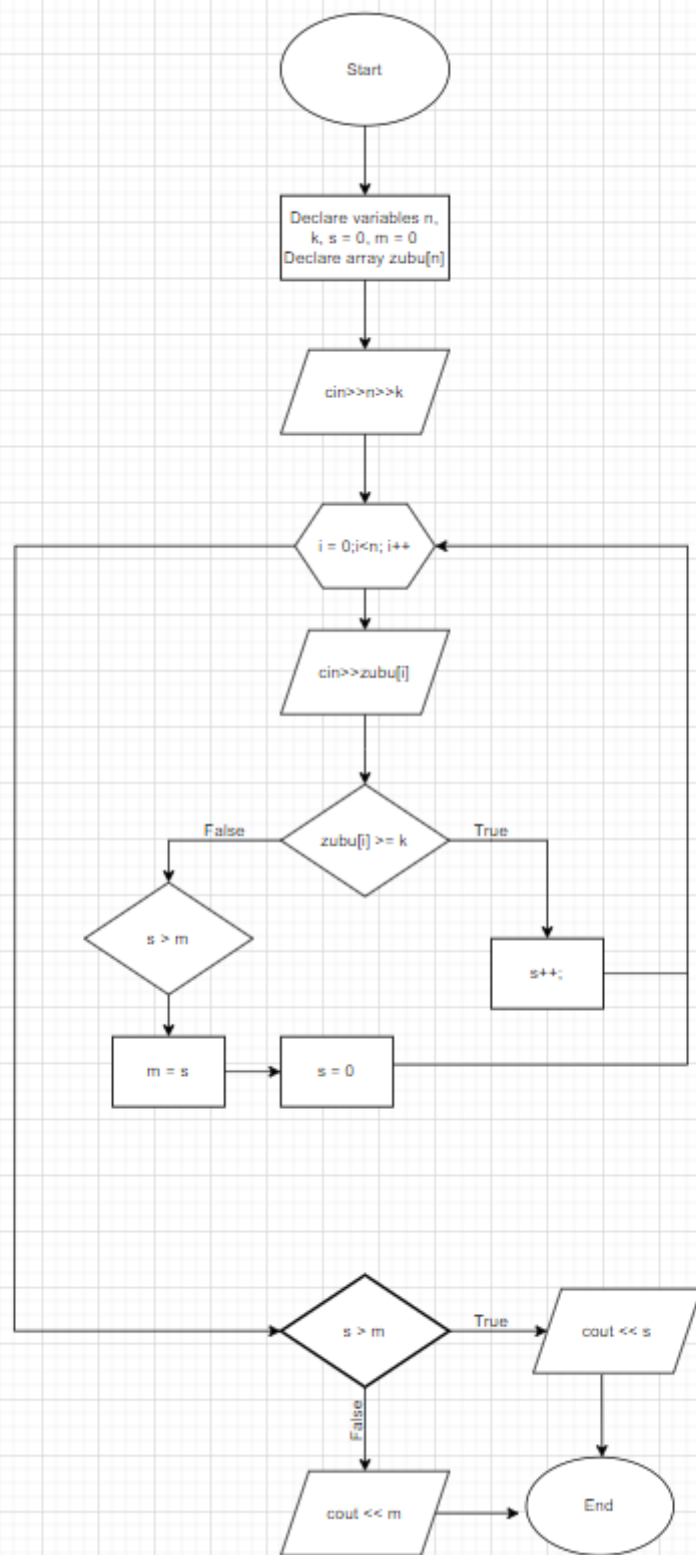
Task 6 - Practice# programming: Class Practice Task 9 (30xB)

```

1  #include <iostream>
2  #include <string>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      string weather;
8      cout << "Введіть поточні погодні умови (sunny, rainy, cloudy, snowy, windy): ";
9      while(true){
10         cin >> weather;
11         if(weather == "sunny" || weather == "rainy" || weather == "cloudy" || weather == "snowy" || weather == "windy"){
12             break;
13         }
14         else{
15             cout << "Введіть правильне значення: ";
16         }
17     }
18
19
20     if (weather == "snowy" || weather == "rainy") {
21         cout << "Не забудьте взяти куртку!" << endl;
22     }
23     else {
24         cout << "Куртка не потрібна." << endl;
25     }
26     if (weather == "sunny") {
27         cout << "Чудовий день для пікніка!" << endl;
28     }
29     else if (weather == "rainy") {
30         cout << "Ідеальна погода, щоб читати книгу всередині!" << endl;
31     }
32     else if (weather == "cloudy") {
33         cout << "Може, відвідати музей?" << endl;
34     }
35     else if (weather == "snowy") {
36         cout << "Як щодо того, щоб зліпити сніговика?" << endl;
37     }
38
39     else if (weather == "windy") {
40         cout << "Запустіть повітряного змія, якщо він у вас є!" << endl;
41     }
42
43     switch (weather[0]) {
44     case 's':
45         if (weather == "sunny") {
46             cout << "Взуй улюблені кросівки!" << endl;
47             break;
48         }
49         else {
50             cout << "Снігові черевики зігріють ваші ноги!" << endl;
51             break;
52         }
53     case 'r':
54         cout << "Дощові чоботи - гарна ідея!" << endl;
55         break;
56     case 'c':
57         cout << "Сьогодні підходить будь-яке взуття." << endl;
58         break;
59     case 'w':
60         cout << "Одягніть щось міцне!" << endl;
61         break;
62     }
63     return 0;
64 }

```

Task 7 - Practice# programming: Self Practice Task (15xb)



```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main() {
4      int n, k, s, m;
5      s = 0;
6      m = 0;
7      cin >> n >> k;
8      int zubu[n];
9      for (int i = 0; i < n; i++){
10         cin >> zubu[i];
11         if (zubu[i] >= k){
12             s++;
13         }
14         else{
15             if (s > m){
16                 m = s;
17             }
18             s = 0;
19         }
20     }
21     if (s > m){
22         cout << s;
23     }
24     else{
25         cout << m;
26     }
27     return 0;
28 }

```

## Висновок

В процесі виконання даної роботи я навчився користуватися функціями вводу та виводу, створювати та ініціалізувати змінні і константи, а також використовувати лінійні і розгалужені алгоритми та тернарні оператори.