

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

Олійник Божена

Львів 2024

## Тема роботи

1. Виконати 1 та 2 завдання з лабораторної роботи №1.
2. Виконати завдання з алготестеру за лабораторної роботи №1.
3. Вивчення операцій створення змінних та констант, вводу та виводу, тарнарних операторів, вивчення лінійних та розгалужених алгоритмів, а також застосування умовних та логічних операторів.
4. Вивчення різних типів даних.

## Мета роботи

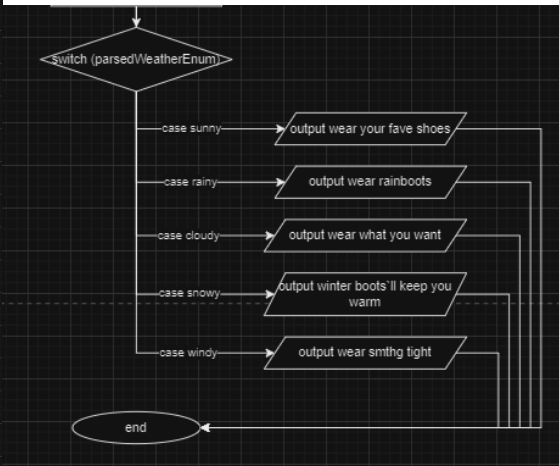
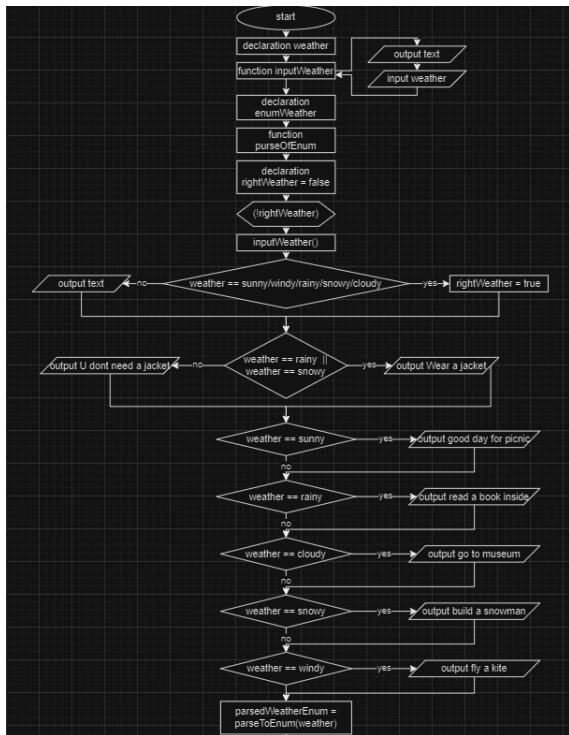
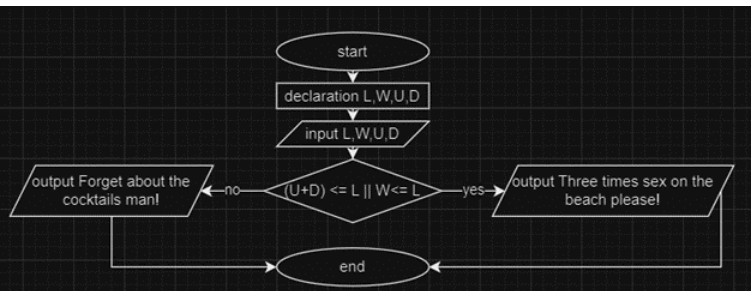
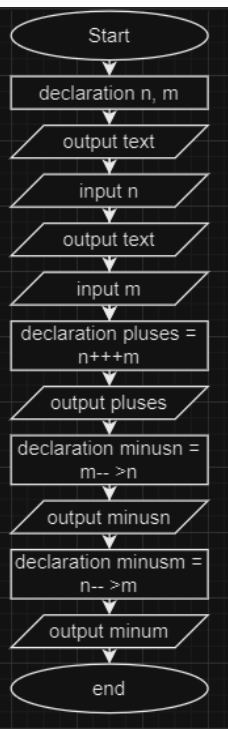
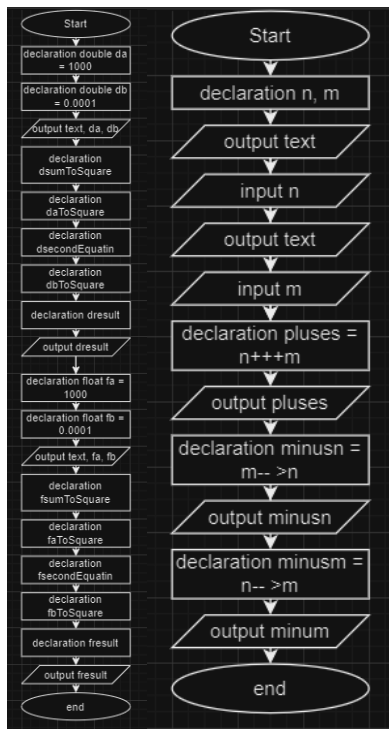
1. Навчитись використовувати операції створення змінних та констант, вводу та виводу, лінійні та розгалужені алгоритми і тарнарні оператори а також умовні та логічні оператори.
2. Розуміння та використання різних типів даних.

## 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-tsilochoyselni-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 40хв)



- 1) VNS Lab 1 Task 1 !
- 2) VNS Lab 1 Task 2 !
- 3) Algotester Lab 1 Task 1
- 4) Self Practice Task !
- 5) Class Practice Task !

Task 3 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1 (10xb)

```

1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 #include <cmath>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     double da = 1000;
10    double db = 0.0001;
11    cout << "a = " << da << " b = " << db << endl;
12
13    double dsumToSquare = pow((da + db), 2);
14    double daToSquare = pow(da, 2);
15    double dsecondEquatin = daToSquare + (2 * da * db);
16    double dbToSquare = pow(db, 2);
17    double dresult = (dsumToSquare - dsecondEquatin / dbToSquare);
18    cout << "Чепез double: " << dresult << endl;
19
20    float fa = 1000;
21    float fb = 0.0001;
22    cout << "a = " << fa << " b = " << fb << endl;
23
24    float fsumToSquare = pow((fa + fb), 2);
25    float faToSquare = pow(fa, 2);
26    float fsecondEquatin = faToSquare + (2 * fa * fb);
27    float fbToSquare = pow(fb, 2);
28    float fresult = (fsumToSquare - fsecondEquatin / fbToSquare);
29    cout << "Чепез float: " << fresult << endl;
30
31    return 0;
32 }

```

```

a = 1000 b = 0.0001
Чепез double: -1e+14
a = 1000 b = 0.0001
Чепез float: -1e+14

```

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

```

1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 #include <cmath>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     int n, m;
10
11    cout << "Введіть n" << endl;
12    cin >> n;
13    cout << "Введіть m" << endl;
14    cin >> m;
15
16    int pluses = n++ + m;
17    cout << pluses;
18
19    int minusn = m-- > n;
20    cout << minusn << endl;
21
22    int minusm = n-- > m;
23    cout << minusm << endl;
24
25    return 0;
26 }

```

```

Введіть n
5
Введіть m
6
110
1

```

#### Task 5 - Lab# programming: Algotester Lab 1 Task 1 (20хв)

```

1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 #include <cmath>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     long long H, M;
10
11    cin >> H;
12    cin >> M;
13
14    bool win = true;
15
16    for (int i = 0; i < 3; ++i)
17    {
18        long long h_i, m_i;
19        cin >> h_i >> m_i;
20
21        if (h_i != 0 && m_i != 0)
22        {
23            win = false;
24            break;
25        }
26
27        H = H - h_i;
28        M = M - m_i;
29    }
30
31    if (win && H > 0 && M > 0)
32    {
33        cout << "YES";
34    }
35    else
36    {
37        cout << "NO";
38    }
39    return 0;
40 }

```

```

1000000000000 100000000000
100000000 0
100000000 0
0 100000000
YES

```

## Task 6 - Practice# programming: Class Practice Task 9 (1год)

```
1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 #include <cmath>
4 #include <string>
5 using namespace std;
6 string weather;
7
8 void inputWeather()
9 {
10     cout << "Write type of weather (sunny/rainy/cloudy/snowy/windy): " << endl;
11     cin >> weather;
12 }
13
14 enum weatherEnum {
15     sunny,
16     rainy,
17     cloudy,
18     snowy,
19     windy,
20     none
21 };
22
23 weatherEnum parseToEnum(string str)
24 {
25     if (str == "sunny") return sunny;
26     if (str == "rainy") return rainy;
27     if (str == "cloudy") return cloudy;
28     if (str == "snowy") return snowy;
29     if (str == "windy") return windy;
30     return none;
31 }
32
33 int main()
34 {
35     bool rightWeather = false;
36     while (!rightWeather) {
37         inputWeather();
38         if ((weather == "sunny") || (weather == "rainy") || (weather == "cloudy") || (weather == "snowy") || (weather == "windy")) {
39             rightWeather = true;
40         }
41         else {
42             cout << "Wrong weather. Please enter again." << endl;
43         }
44     }
45     if ((weather == "rainy") || (weather == "snowy")) {
46         cout << "You gotta wear a jacket." << endl;
47     }
48     else {
49         cout << "You don't need to wear a jacket." << endl;
50     }
51     if ((weather == "rainy") || (weather == "snowy")) {
52         cout << "You gotta wear a jacket." << endl;
53     }
54     else {
55         cout << "You don't need to wear a jacket." << endl;
56     }
57     if (weather == "sunny") {
58         cout << "It's a perfect day for a picnic!" << endl;
59     }
60     else if (weather == "rainy") {
61         cout << "It's a perfect day for reading a book inside!" << endl;
62     }
63     else if (weather == "cloudy") {
64         cout << "Maybe you should go to a museum?" << endl;
65     }
66     else if (weather == "snowy") {
67         cout << "Do you want to build a snowman?" << endl;
68     }
69     else if (weather == "windy") {
70         cout << "Fly a kite if you have one!" << endl;
71     }
72     enumWeather parsedWeatherEnum = parseToEnum(weather);
73     switch (parsedWeatherEnum)
74     {
75     case sunny:
76         cout << "Wear your favorite shoes!" << endl;
77         break;
78     case rainy:
79         cout << "Rainboots are a great idea." << endl;
80         break;
81     case cloudy:
82         cout << "You can wear whatever you want!" << endl;
83         break;
84     case snowy:
85         cout << "Winter boots will keep you warm." << endl;
86         break;
87     case windy:
88         cout << "Wear something tight." << endl;
89         break;
90     default:
91         cout << "You should stay home today!" << endl;
92         break;
93     }
94     return 0;
95 }
```

```
Write type of weather (sunny/rainy/cloudy/snowy/windy):
hot
Wrong weather. Please enter again.
Write type of weather (sunny/rainy/cloudy/snowy/windy):
rainy
You gotta wear a jacket.
It's a perfect day for reading a book inside!
Rainboots are a great idea.
```

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

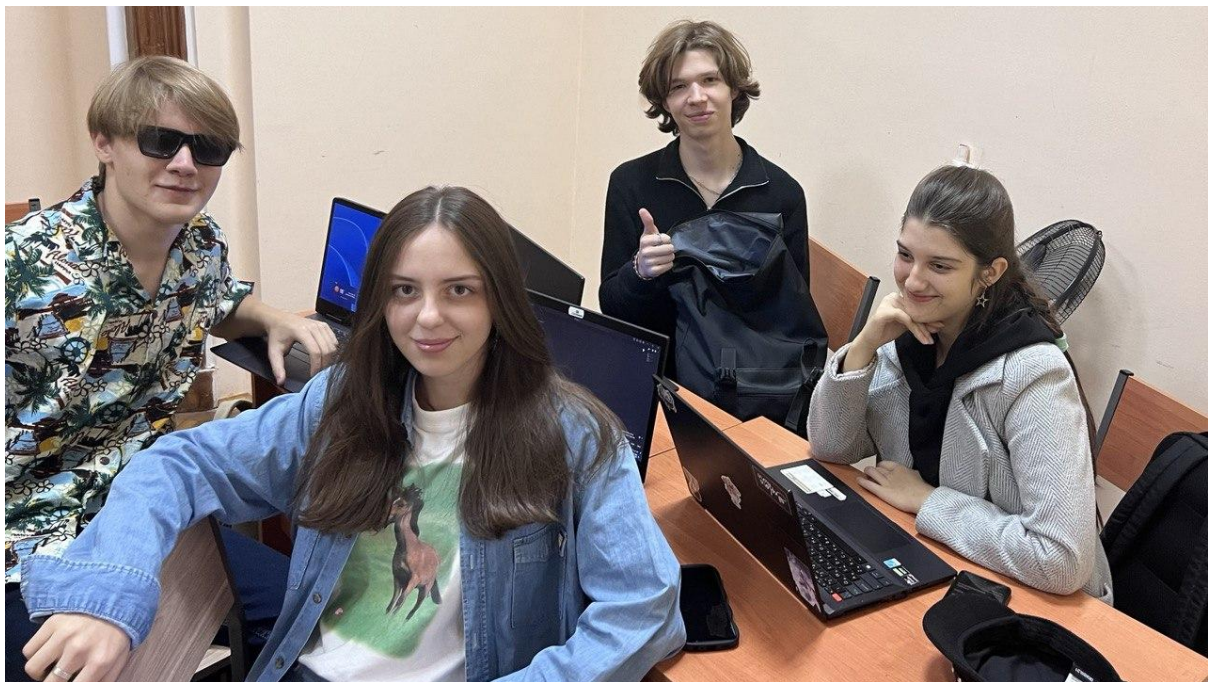
```
6 practice_work_self_algotester_tasks_bozhena_olinyk.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3 #include <cmath>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     int L, W, U, D;
10    // L - diameter of circle; W - length of closed mouth; U - movement of upper jaw; D - movement of bottom jaw
11
12    cin >> L >> W >> U >> D;
13
14    if ((U + D) <= L && (W <= L)){
15        cout << "Three times Sex on the Beach, please!" << endl;
16    }
17    else {
18        cout << "Forget about the cocktails, man!" << endl;
19    }
20    return 0;
21 }
```

```
5 4 2 1
Three times Sex on the Beach, please!
```

## Зустрічі з командою

З командою зустрічалися двічі, на зустрічах обговорювали питання та прогрес по епіку.





## Висновок

В ході даного епіку я навчилась користуватись функціями вводу та виводу, створювати та ініціалізувати змінні і константи, використовувати лінійні та розгалужені алгоритми і тарнарні оператори.