

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 ІІІ-12

Смачило Іванна

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. Оператор “Switch”: <https://acode.com.ua/urok-68-operator-switch/>
2. Оператори умовного розгалуження if/else:
<https://acode.com.ua/urok-67-operatory-umovnogo-rozgaluzhennya-if-else/>
3. Ініціалізація, присвоювання і оголошення змінних:
<https://acode.com.ua/urok-31-initsializatsiya-prysvoyuvannya-i-ogoloshennya-zminnyh/>
4. Типи даних(“void”, “short”, “int”, “long”, “float”, “double”, “long double”, “char”, “bool”):
<https://acode.com.ua/urok-32-typ-danyh-void/>
<https://acode.com.ua/urok-34-tsilochny-typ-danyh-short-int-i-long/>
<https://acode.com.ua/urok-36-typ-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/>

Виконання роботи

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

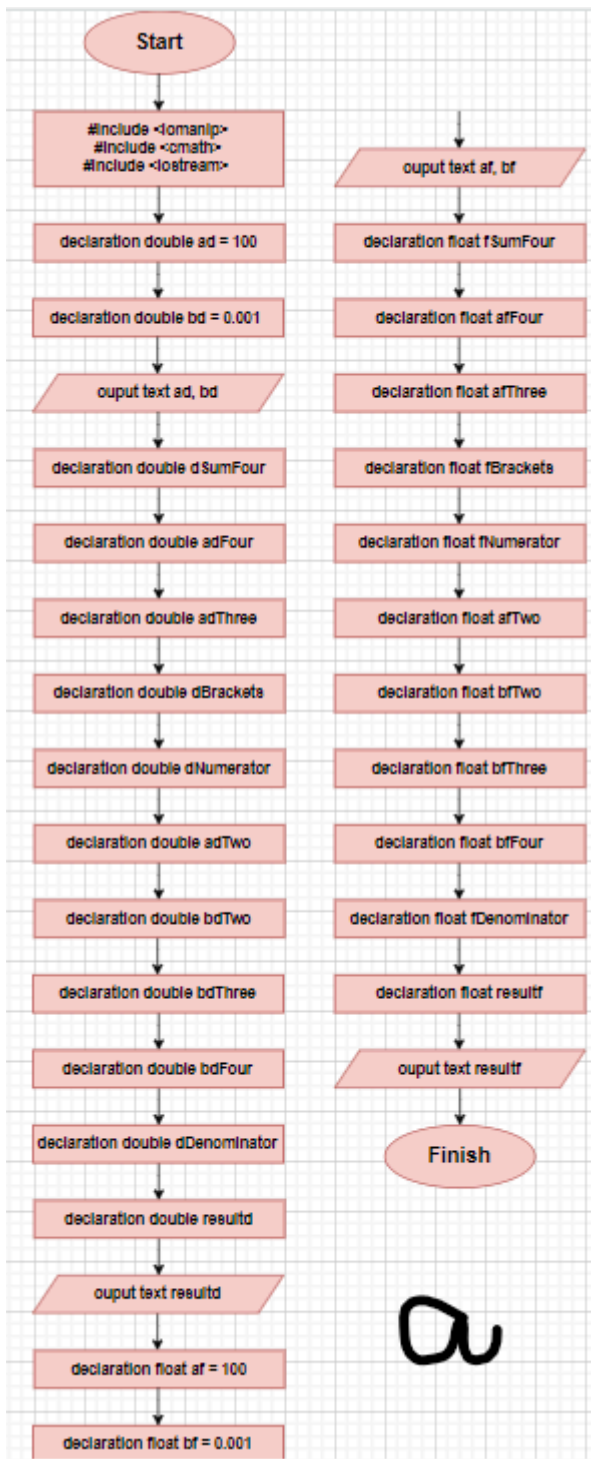
a) VNS Lab 1 Task 1

b) VNS Lab 1 Task 2

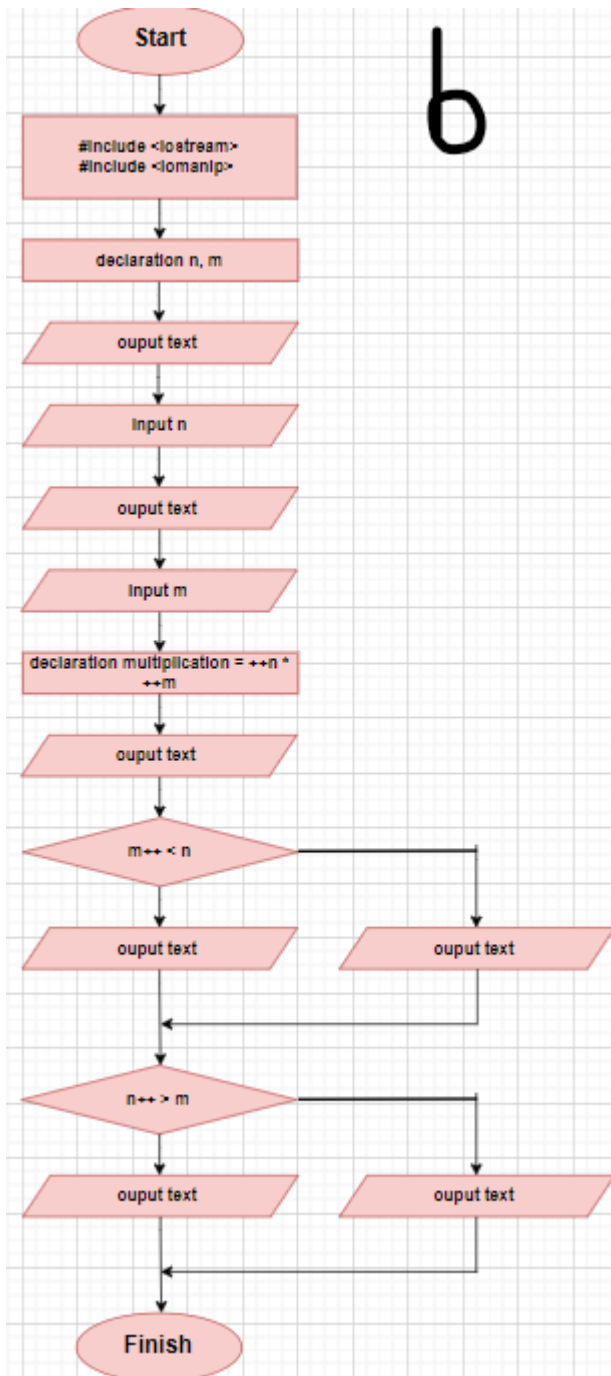
c) Algotester Lab 1 Task 1

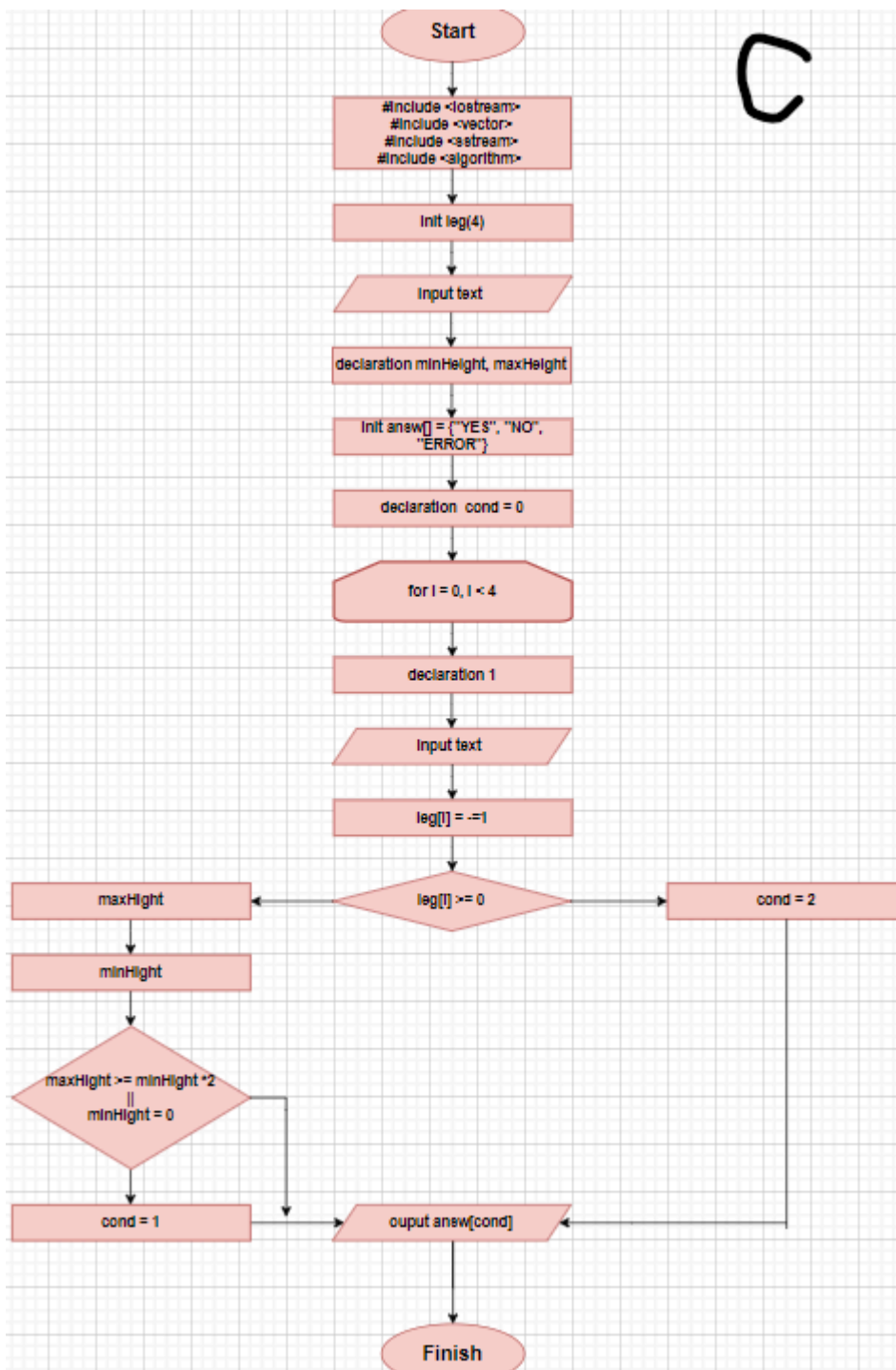
d) Self Practice Task

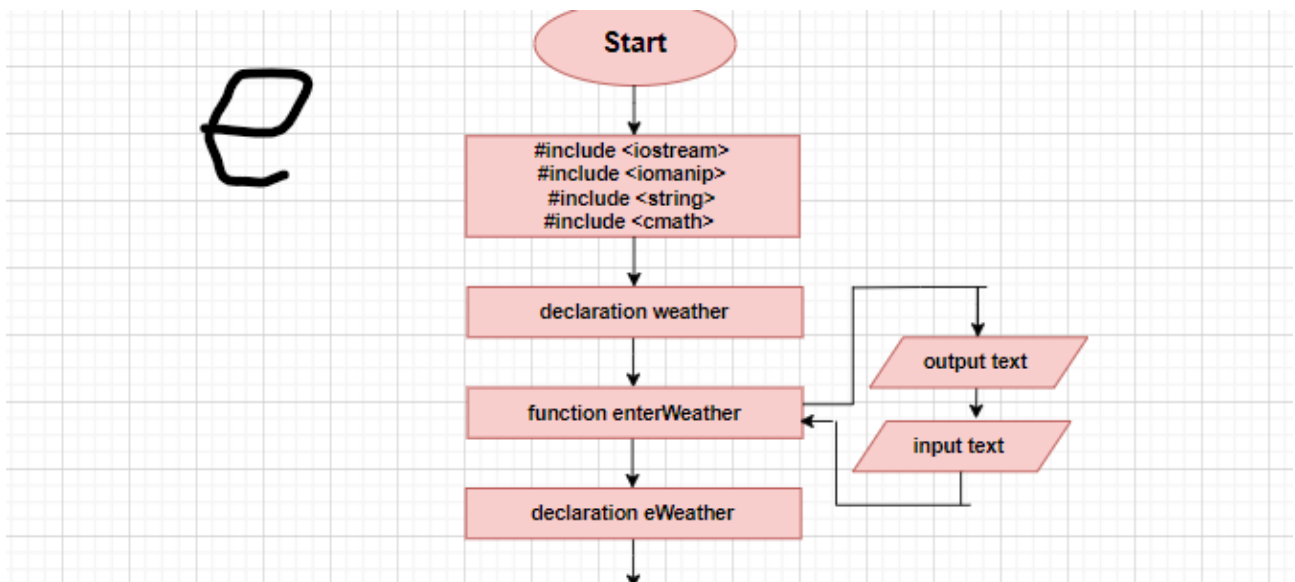
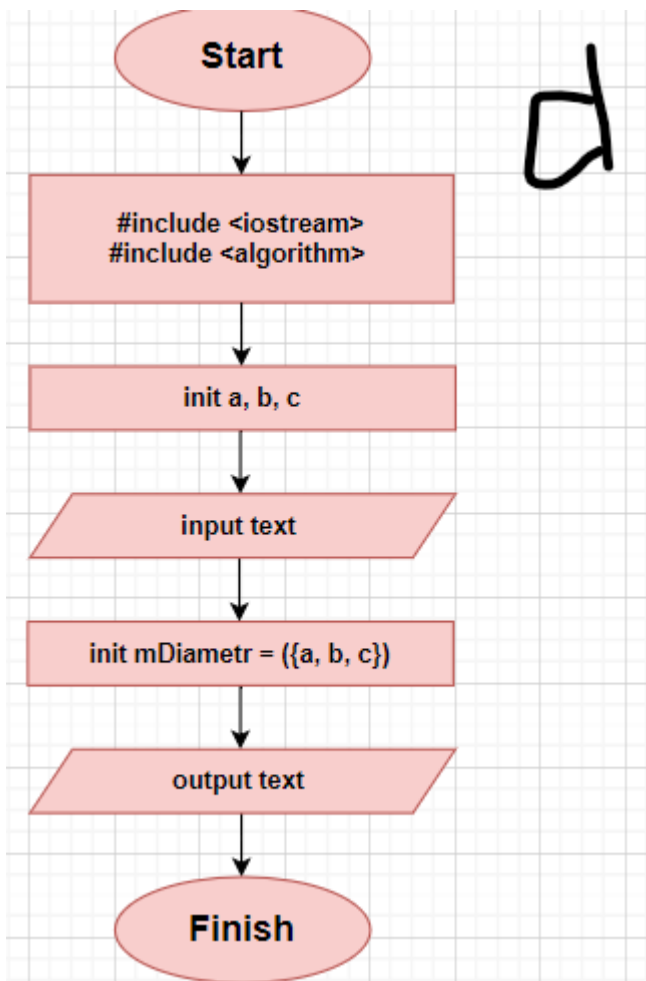
e) Class Practice Task

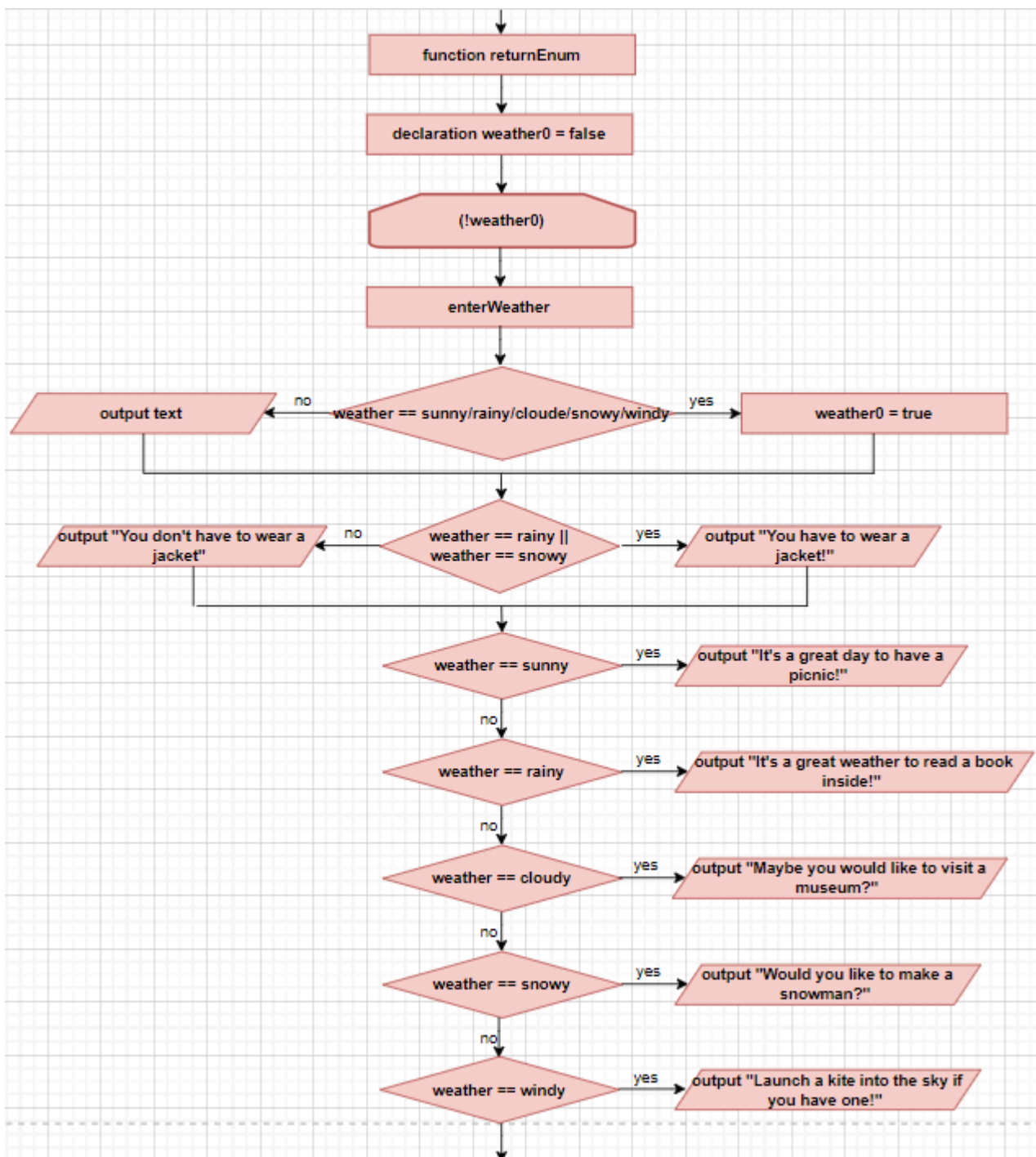


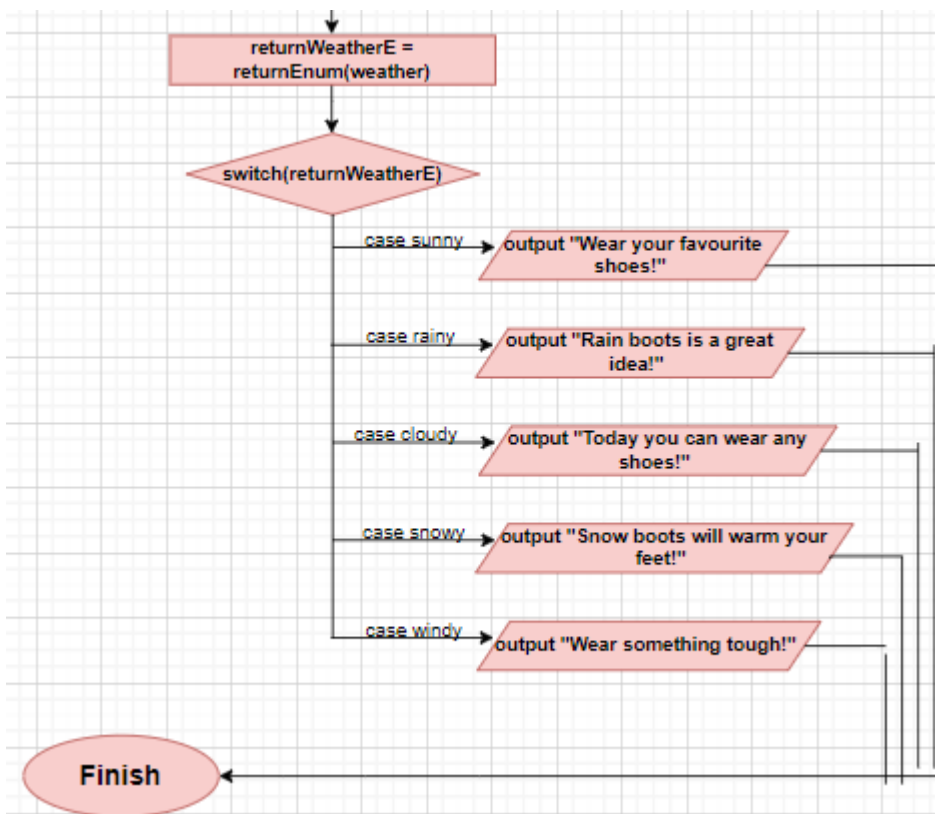
b











Task 3 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1 (20 xB)

```
C: > Epic_2 > vns_lab_1_task_1_ivanna_smachylo.cpp > main()
1  #include <iomanip>
2  #include <cmath>
3  #include <iostream>
4
5  using namespace std;
6
7  int main()
8  {
9      double ad = 100;
10     double bd = 0.001;
11     cout << "a = " << ad << " b = " << bd << "\n";
```



```

C: > Epic_2 > vns_lab_1_task_1_ivanna_smachylo.cpp > main()
7   int main()

13      double dSumFour = pow((ad + bd), 4);
14      double adFour = pow((ad), 4);
15      double adThree = pow((ad), 3);
16      double dBrackets = adFour + (4 * adThree * bd);
17      double dNumerator = dSumFour - dBrackets;
18
19      double adTwo = pow((ad), 2);
20      double bdTwo = pow((bd), 2);
21      double bdThree = pow((bd), 3);
22      double bdFour = pow((bd), 4);
23      double dDenominator = (6 * adTwo * bdTwo) + (4 * ad * bdThree) + bdFour;
24
25      double resultd = dNumerator / dDenominator;
26      cout << "Результат через double: " << resultd << "\n";
27
28      float af = 100;
29      float bf = 0.001;
30      cout << "a = " << af << " b = " << bf << "\n";
31
32      float fSumFour = pow((af + bf), 4);
33      float afFour = pow((af), 4);
34      float afThree = pow((af), 3);
35      float fBrackets = afFour + (4 * afThree * bf);
36      float fNumerator = fSumFour - fBrackets;
37
38      float afTwo = pow((af), 2);
39      float bfTwo = pow((bf), 2);
40      float bfThree = pow((bf), 3);
41      float bfFour = pow((bf), 4);
42      float fDenominator = (6 * afTwo * bfTwo) + (4 * af * bfThree) + bfFour;
43
44      float resultf = fNumerator / fDenominator;
45      cout << "Результат через float: " << resultf << "\n";
46
47      return 0;

```

```

a = 100 b = 0.001
Результат через double: 1
a = 100 b = 0.001
Результат через float: 0

```

Task 4 - Lab# programming: VNS Lab 1 Task 2 (15 хв)

C: > Epic_2 > vns_lab_1_task_2_ivanna_smachylo.cpp > main()

```
1  #include <iostream>
2  #include <iomanip>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      int n, m;
9
10     cout << "Write n: " << "\n";
11     cin >> n;
12     cout << "Write m: " << "\n";
13     cin >> m;
14
15     int multiplication = ++n * ++m;
16     cout << multiplication << "\n";
17
18     if (m++ < n)
19     {
20         cout << "Yes, m is less than n" << "\n";
21     }
22     else
23     {
24         cout << "No, m is not less than n" << "\n";
25     }
26
27     if (n++ > m)
28     {
29         cout << "Yes, n is more than m" << "\n";
30     }
31     else
32     {
33         cout << "No, n is not more than m" << "\n";
34     }
35
36     return 0;
37 }
```

```
Write n:
5
Write m:
10
66
No, m is not less than n
No, n is not more than m
0
```

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

```
C: > Epic_2 > algotester_lab_1_task_ivanna_smachylo.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <sstream>
4  #include <algorithm>
5
6  using namespace std;
7
8  int main()
9  {
10     vector<long long> leg(4);
11     cin >> leg[0] >> leg[1] >> leg[2] >> leg[3];
12
13     long long minHight, maxHight;
14
15     string answ[] = {"YES", "NO", "ERROR"};
16
17     int cond = 0;
18
19     for (size_t i = 0; i < 4; i++)
20     {
21         long long l;
22         cin >> l;
23
24         leg[i] -= l;
25     }
```

```

25
26     if (leg[i] >= 0)
27     {
28         maxHight = *max_element(leg.begin(), leg.end());
29         minHight = *min_element(leg.begin(), leg.end());
30
31         if (maxHight >= minHight * 2 || minHight == 0)
32         {
33             cond = 1;
34         }
35     }
36     else
37     {
38         cond = 2;
39         break;
40     }
41 }
42
43 cout << answ[cond];
44
45 return 0;
46 }

```

Created	Compiler	Result	Time (sec.)	Memory (MiB)	Actions
a few seconds ago	C++ 23	Accepted	0.003	1.215	View

```

10
10
10
10
1
1
1
1
YES

```

Task 6 - Practice# programming: Class Practice Task (2 год)

```

C: > Epic_2 > practice_work_team_tasks_ivanna_smachylo.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <iomanip>
3  #include <string>
4  #include <cmath>
5
6  using namespace std;
7
8  string weather;
9
10 void enterWeather()
11 {
12     cout << "Enter type of weather today(sunny/rainy/cloudy/snowy/windy): " << "\n";
13     cin >> weather;
14 }
15
16 enum eWeather
17 {
18     sunny,
19     rainy,
20     cloudy,
21     snowy,
22     windy,
23     none
24 };
25
26 eWeather returnEnum(string weather1)
27 {
28     if(weather1 == "sunny")
29         return sunny;
30     if(weather1 == "rainy")
31         return rainy;
32     if(weather1 == "cloudy")
33         return cloudy;
34     if(weather1 == "snowy")
35         return snowy;
36     if(weather1 == "windy")
37         return windy;

```

```

37     return windy;
38     return none;
39 }
40
41 int main()
42 {
43     bool weather0 = false;
44
45     while(!weather0)
46     {
47         enterWeather();
48         if((weather == "sunny") || (weather == "rainy") || (weather == "cloudy") || (weather == "snowy") || (weather == "windy"))
49         {
50             weather0 = true;
51         }
52         else
53         {
54             cout << "Wrong! Try again" << "\n";
55         }
56     }
57 }

```

```
58     if((weather == "rainy") || (weather == "snowy"))
59     {
60         cout << "You have to wear a jacket!" << "\n";
61     }
62     else
63     {
64         cout << "You don't have to wear a jacket" << "\n";
65     }
66
67     if(weather == "sunny")
68     {
69         cout << "It's a great day to have a picnic!" << "\n";
70     }
71     else if(weather == "rainy")
72     {
73         cout << "It's a great weather to read a book inside!" << "\n";
74     }
75     else if(weather == "cloudy")
76     {
77         cout << "Maybe you would like to visit meseum?" << "\n";
78     }
79     else if(weather == "snowy")
80     {
81         cout << "Would you like to make a snowman?" << "\n";
82     }
83     else if(weather == "windy")
84     {
85         cout << "Launch a kite into the sky if you have one!" << "\n";
86     }
87
88     eWeather returnWeatherE = returnEnum(weather);
89
90     switch(returnWeatherE)
91     {
92         case sunny:
```

```

92     case sunny:
93         cout << "Wear your favourite shoes!" << "\n";
94         break;
95
96     case rainy:
97         cout << "Rain boots is a great idea!" << "\n";
98         break;
99
100    case cloudy:
101        cout << "Today you can wear any shoes!" << "\n";
102        break;
103
104    case snowy:
105        cout << "Snow boots will warm your feet!" << "\n";
106        break;
107
108    case windy:
109        cout << "Wear something tough!" << "\n";
110        break;
111
112    default:
113        cout << "You should stay at home today!" << "\n";
114        break;
115    }
116
117    return 0;
118 }

```

```

Enter type of weather today(sunny/rainy/cloudy/snowy/windy):
sunny
You don't have to wear a jacket
It's a great day to have a picnic!
Wear your favourite shoes!

```

Task 7 - Practice# programming: Self Practice Task (10 xB)

```

1  #include <iostream>
2  #include <algorithm>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      long long a, b, c;
9      cin >> a >> b >> c;
10
11     long long mDiametr = min({a, b, c});
12
13     cout << mDiametr << "\n";
14
15     return 0;
16 }

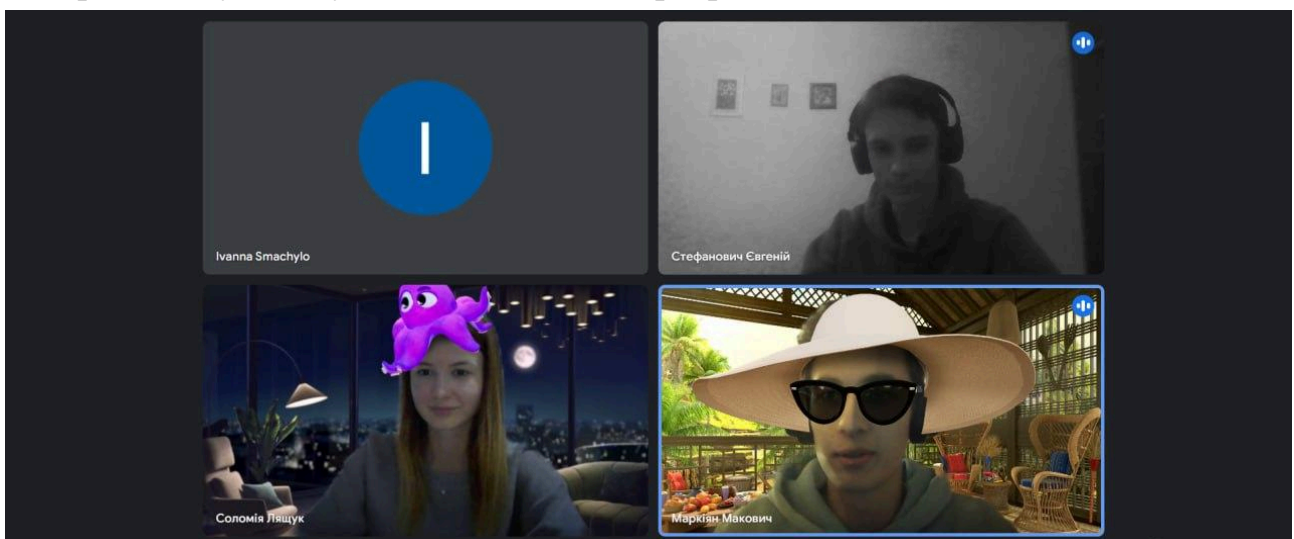
```

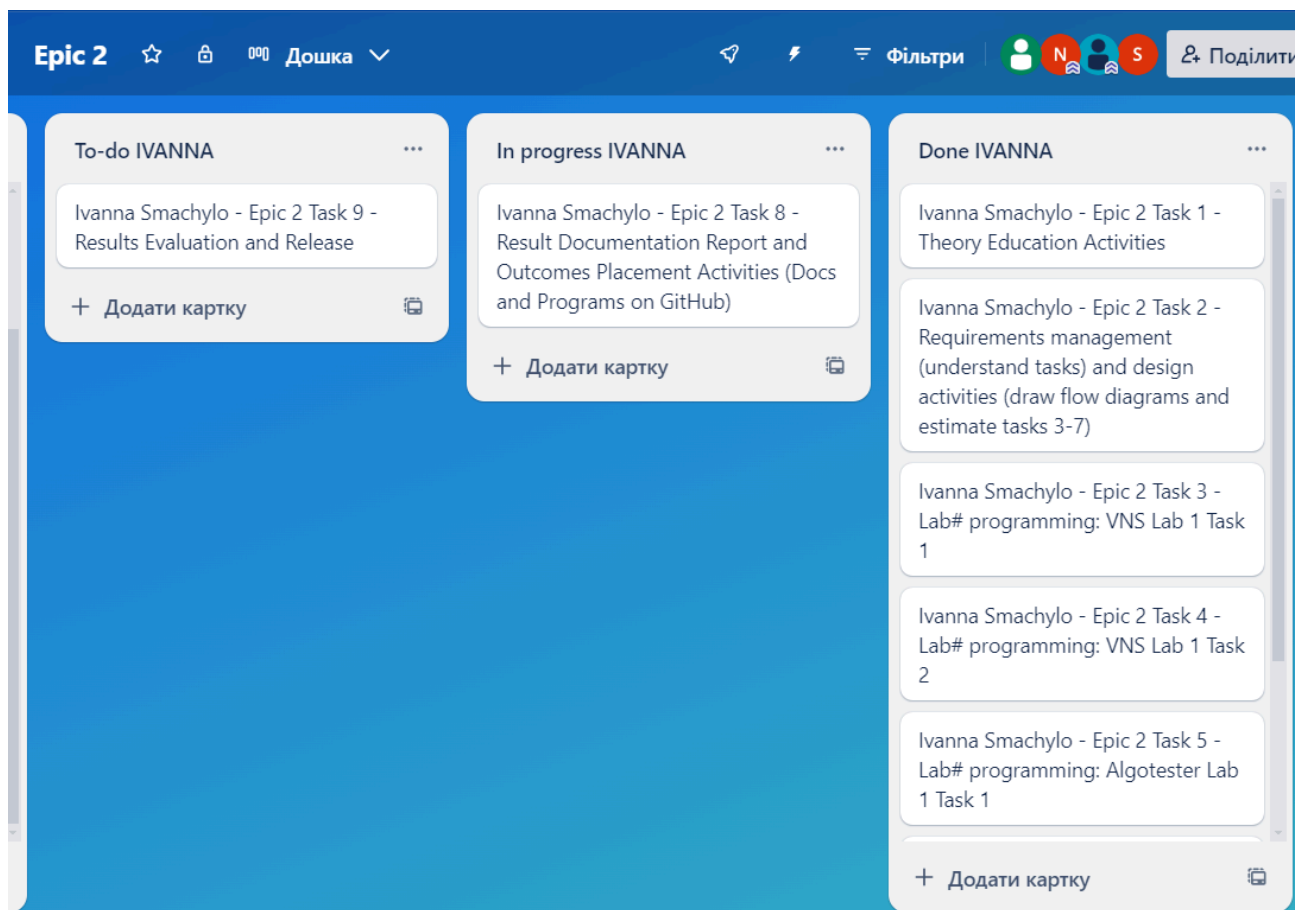
Created	Compiler	Result	Time (sec.)	Memory (MiB)	Actions
a few seconds ago	C++ 23	Accepted	0.003	1.215	View

4
7
47
4

Зустрічі з командою

Зустрічались двічі для обговорення задач, поставлених в другому епіку. Створили нову дошку в Trello й бачили прогрес одне одного:





Висновок: в ході роботи над даним епіком я навчилась використовувати на практиці нові знання, такі як оператор “Switch”, оператори умовного розгалуження if/else, типи даних(“void”, “short”, “int”, “long”, “float”, “double”, “long double”, “char”, “bool”), ініціалізація, присвоювання і оголошення змінних.