

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-11

Купчак Марія-Анастасія Володимирівна

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:

- Ознайомитися з алгоритмами, операторами, змінними, типами даних, базовими операціями та функціями у мові C/C++ і закріпити знання на практиці

Теоретичні відомості:

1. Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

- Тема №1. Змінні, Константи, Типи даних та їх Розміри
- Тема №2. Бібліотеки в C++
- Тема №3. Ввід та Вивід даних
- Тема №4. Базові Операції та Вбудовані Функції
- Тема №5. Розгалужені алгоритми та Умовні Оператори
- Тема №6. Логічні Оператори

2. Індивідуальний план опрацювання теорії:

Тема №1. Змінні, Константи, Типи даних та їх Розміри

- Джерела інформації:
- <https://acode.com.ua/urok-31-initsializatsiya-prysvoyuvannya-i-ogoloshennya-zminnyh/>
- <https://acode.com.ua/urok-33-rozmir-typiv-danyh/>
- <https://acode.com.ua/urok-40-const-constexpr-i-symvolni-konstanty/>

Що опрацьовано:

- Оголошенням змінних та констант, основні типи даних та їх розміри
- Статус: ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 04.11.2024
- Завершення опрацювання теми: 06.11.2024

Тема №2. Бібліотеки в C++

- Джерела інформації:
- <https://acode.com.ua/statychni-i-dynamichni-biblioteky/>

Що опрацьовано:

- Бібліотеки мови C++
- Статус: ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 06.11.2024
- Завершення опрацювання теми: 06.11.2024

Тема №3. Ввід та Вивід даних

- Джерела інформації:
 - <https://acode.com.ua/urok-14-objects-cout-cin-iendl/>
- Що опрацьовано:
 - Використання cin, cout, scanf, printf
- Статус: ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 06.11.2024
- Завершення опрацювання теми: 06.11.2024

Тема №4. Базові операції та вбудовані функції

- Джерела інформації:
 - <https://acode.com.ua/urok-15-funktsiyi-i-operator-return/>
 - <https://acode.com.ua/urok-42-aryfmetychni-operatoriy/>
 - <https://acode.com.ua/urok-46-logichni-operatory-i-abo-ne/>
 - <https://acode.com.ua/urok-48-pobitovi-operatoriy/>
- Що опрацьовано:
 - Арифметичні, логічні та побітові операції, функції
- Статус: ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 07.11.2024
- Завершення опрацювання теми: 07.11.2024

Тема №5. Розгалужені алгоритми та умовні оператори

- Джерела інформації:
 - <https://itproger.com.ua/course/cpp/4>
 - <https://acode.com.ua/urok-51-lokalni-zminni-oblast-vydymosti-ta-tryvalist/>
- Що опрацьовано:
 - Умовні оператори, тернарний оператор, області видимості, реалізація розгалужених алгоритмів на C++
- Статус: ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 04.11.2024
- Завершення опрацювання теми: 05.11.2024

Тема №6. Логічні Оператори

- Джерела інформації:
 - <https://acode.com.ua/urok-46-logichni-operatory-i-abo-ne/>
- Що опрацьовано:
 - Види логічних операторів, їх застосування
- Статус: ознайомлена
- Початок опрацювання теми: 29.11.2024
- Завершення опрацювання теми: 02.11.2024

Виконання роботи:

1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 14

Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних (float й double). Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних. Порівняти й пояснити отримані результати.

$$\frac{(a+b)^3 - (a^3 + 3a^2b)}{3ab^2 + b^3},$$

при $a=1000$, $b=0.0001$

Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 14

Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

1) $m+--n$

2) $m++<++n$

3) $n--<--m$

Завдання №3 Algotester Lab 1 Task 1 Варіант 1

У вашого персонажа є H хітпойнтів та M мани. Персонаж 3 рази використає закляття, кожне з яких може використати хітпойнти та ману одночасно. Якщо якесь закляття забирає і хітпойнти і ману - ваш персонаж програє, отже для виграшу треба використовувати при одному заклинанні **АБО** хітпойнти, **АБО** ману. Якщо в кінці персонаж буде мати додатню кількість хітпойнтів та мани ($H, M > 0$) - він виграє, в іншому випадку програє. Ваше завдання у випадку виграшу персонажа вивести **YES**, вивести **NO** у іншому випадку.

Вхідні дані

2 цілих числа H та M - хітпойнти та мана персонажа

3 рядки по 2 цілих числа, h_i та m_i - кількість хітпойнтів та мани, які ваш персонаж потратить за хід на i заклинання

Вихідні дані

YES - якщо ваш персонаж виграє

NO - у всіх інших випадках

Обмеження

$1 \leq H \leq 10^{12}$

$$1 \leq M \leq 10^{12}$$

$$0 \leq h_i \leq 10^{12}$$

$$0 \leq m_i \leq 10^{12}$$

Завдання №4 Особистий поради́ник

Ви створюєте простий поради́ник щодо погоди. Користувач вводить поточні погодні умови, а програма видає рекомендації щодо активності на основі погоди.

Можливі варіанти погоди: sunny, rainy, cloudy, snowy, windy.

Мета Задачі: Навчитися користуватися операторами галуження для структурування логіки програм.

Якщо користувач вводить будь-яку іншу умову, запропонуйте йому ввести дійсну умову.

Використовуйте таку логіку:

if else - щоб вирішити, чи повинен користувач взяти куртку чи ні.

if, else if - щоб надати рекомендацію щодо активності (прогулянка, футбол, настільні ігри, etc).

switch case - для визначення типу рекомендованого взуття.

Вимоги:

1. Використати всі згадані в передумові задачі оператори галуження - *if else*, *if, else if*, *switch case*;
2. За потреби комбінувати оператори;

Завдання №5 Self-practice Algotester Lab 1 Task 1 Варіант 3

Персонажу по одному дають сторони 5 кубів $a_{i...5}$, з яких він буде будувати піраміду. Коли він отримує куб з ребром a_i - він його ставить на існуючий, перший ставить на підлогу (вона безмежна). Якщо в якийсь момент об'єм куба у руці (який будуть ставити) буде більший ніж у куба на вершині піраміди - персонаж програє і гра закінчується. Розмір усіх наступних кубів після програшу **не враховується**. Тобто якщо $a_{i-1} < a_i$ - це програш. Ваше завдання - сказати як закінчиться гра.

Вхідні дані

5 цілих чисел $a_i.. a_5$ - сторони кубів

Вихідні дані

Існуючі варіанти:

LOSS - якщо персонаж не зможе поставити куб.

WIN - якщо персонаж зможе поставити усі куби

ERROR - якщо сторона куба буде мати неможливу довжину, тобто $a_i \leq 0$

Обмеження

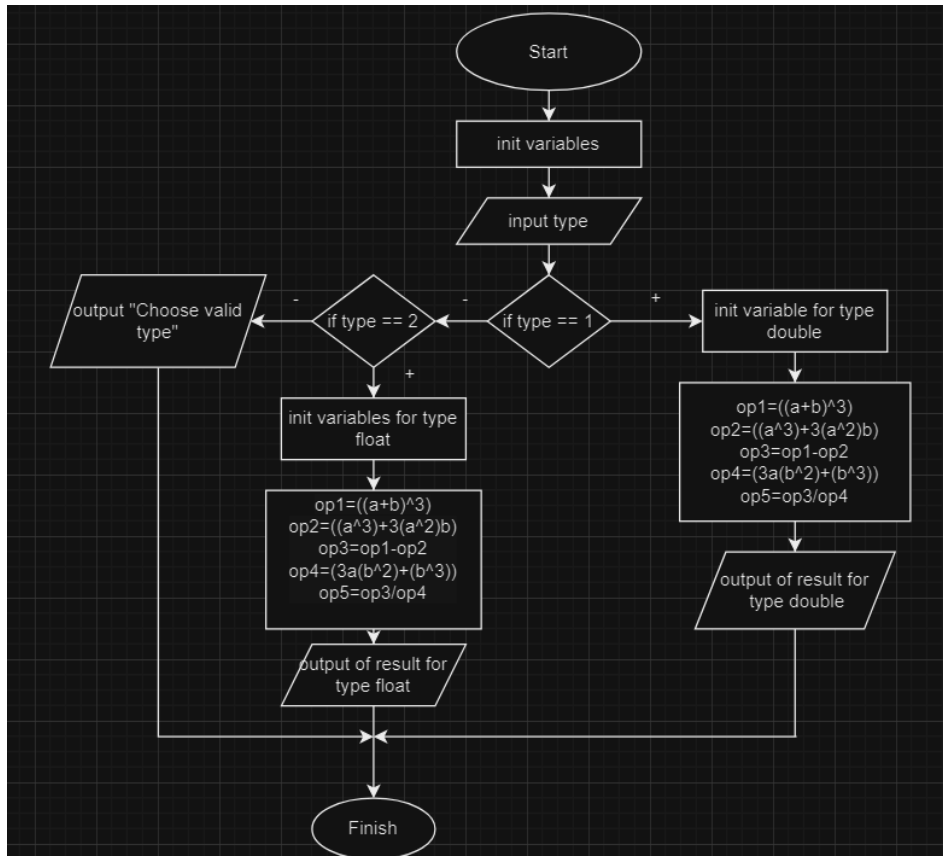
$$-10^{12} \leq a_i \leq 10^{12}$$

2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 14

Планований час на реалізацію: 25 хв

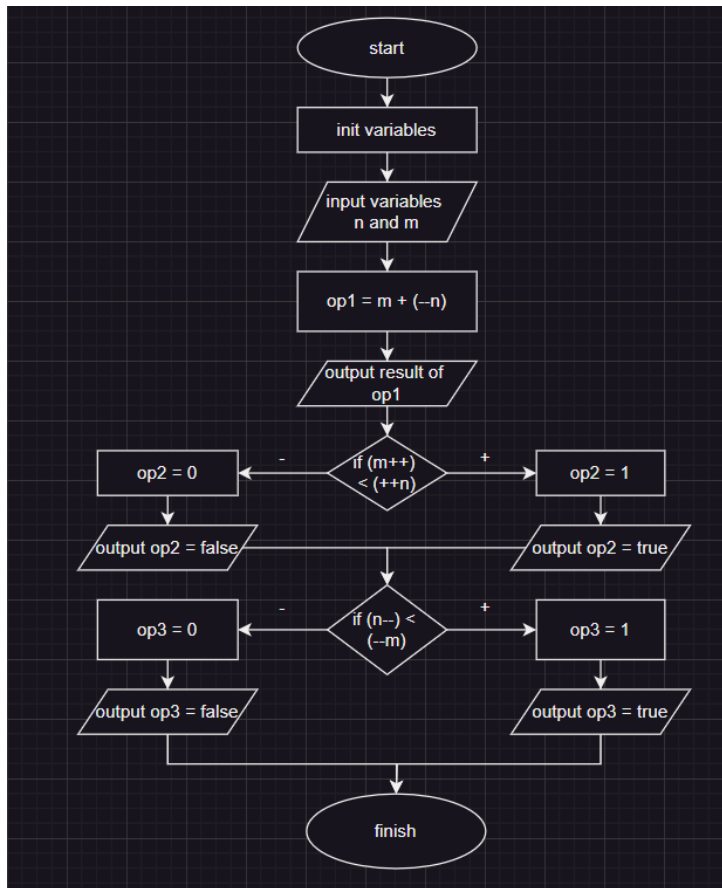
Блок-схема



Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 14

Планований час на реалізацію: 25 хв

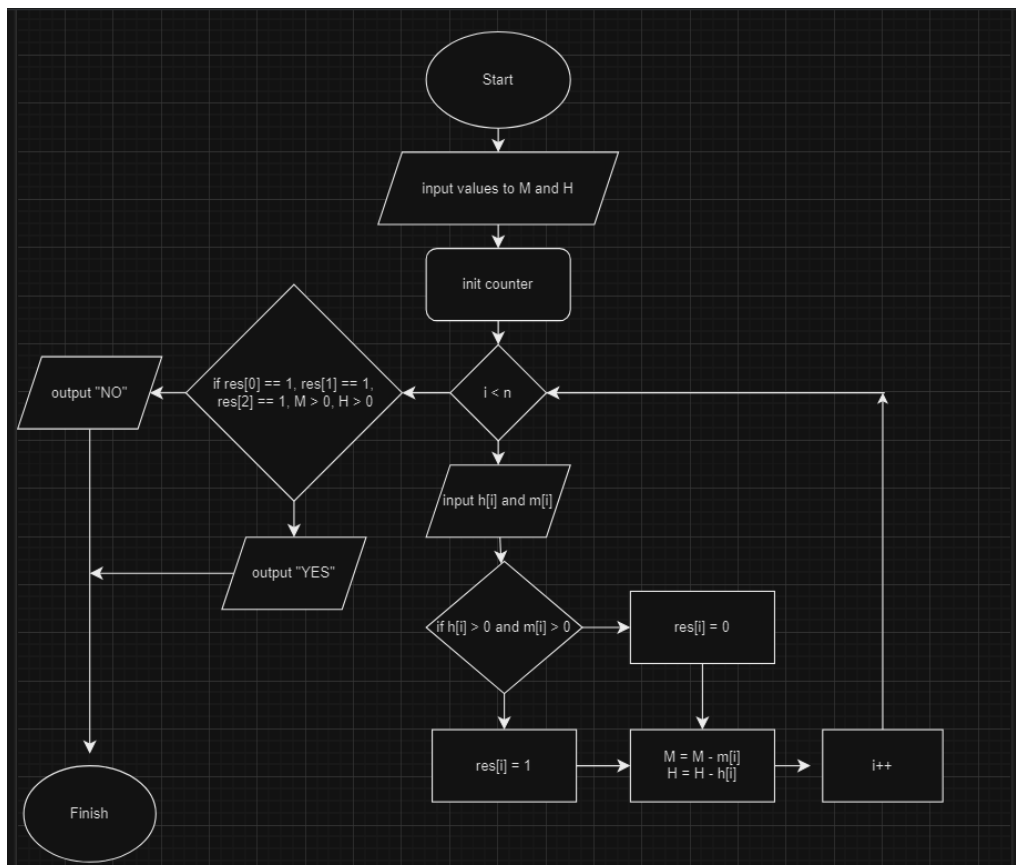
Блок-схема



Завдання №3 Algotester Lab 1 Task 1 Варіант 1

Планований час на реалізацію: 25 хв

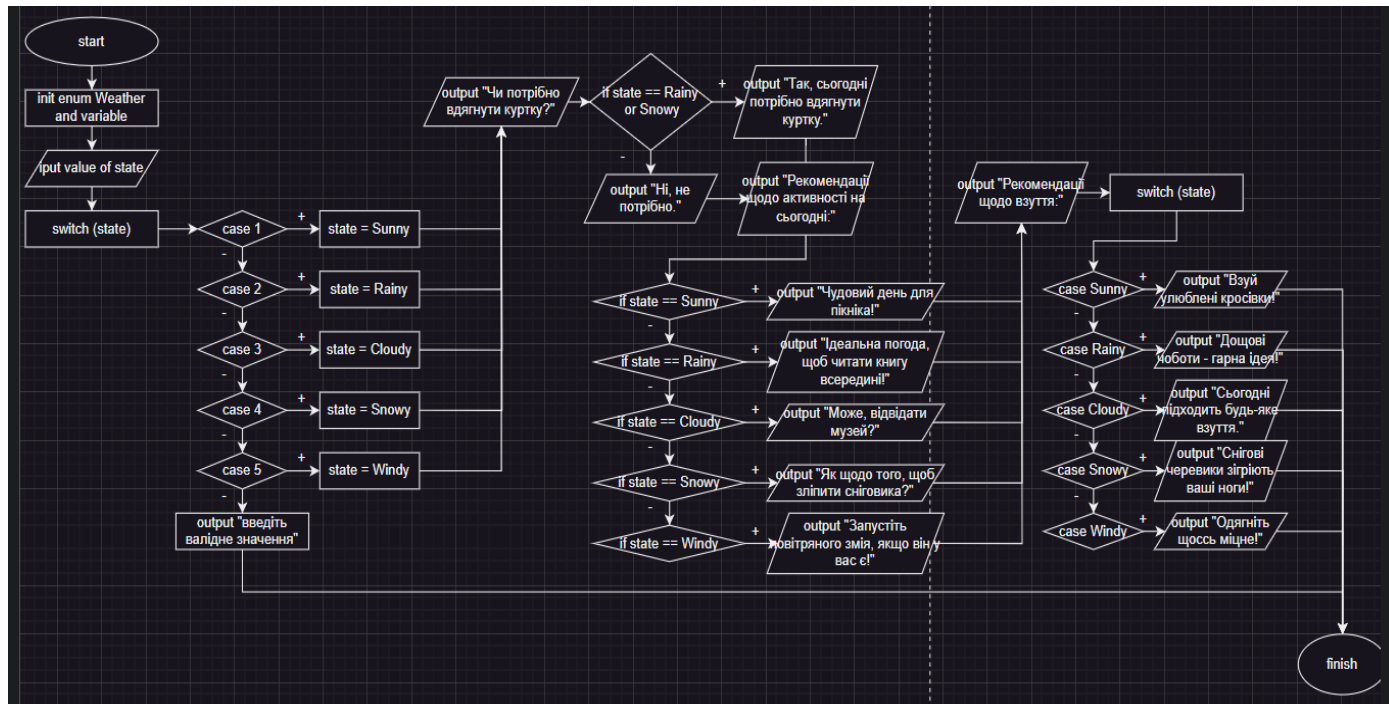
Блок-схема



Завдання №4 Особистий порадиник

Планований час на реалізацію: 1 год

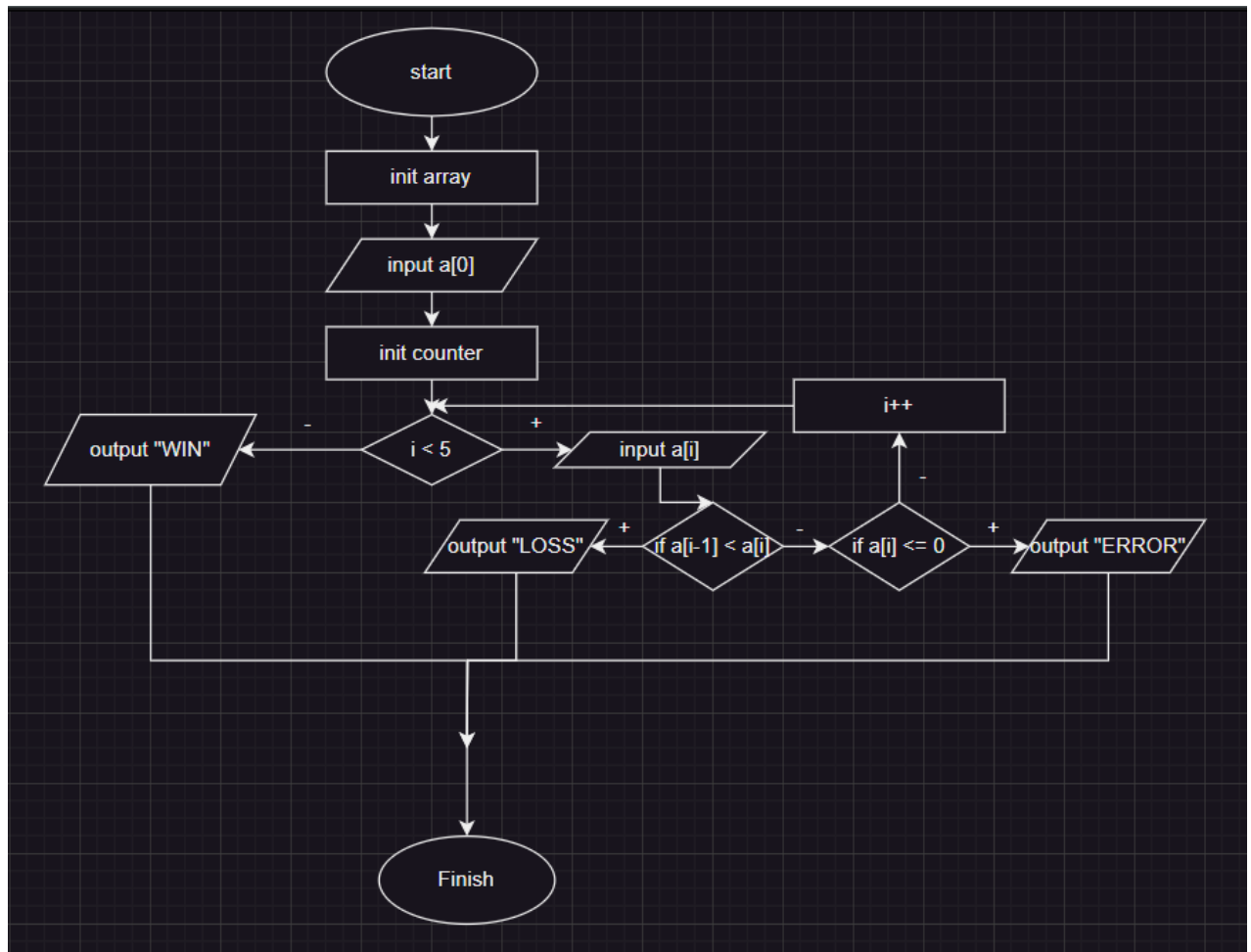
Блок-схема



Завдання №5 Self-practice Algotester Lab 1 Task 1 Варіант 3

Планований час на реалізацію: 35 хв

Блок-схема



3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

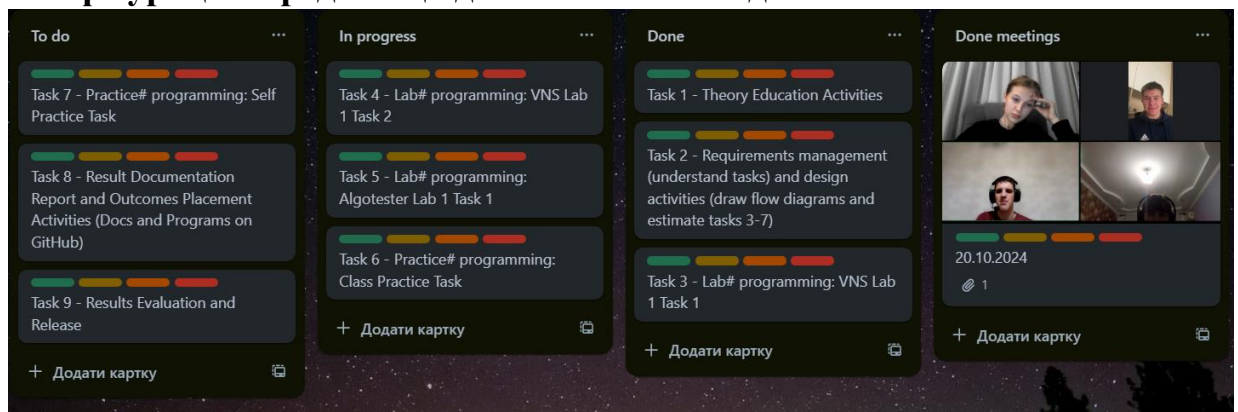
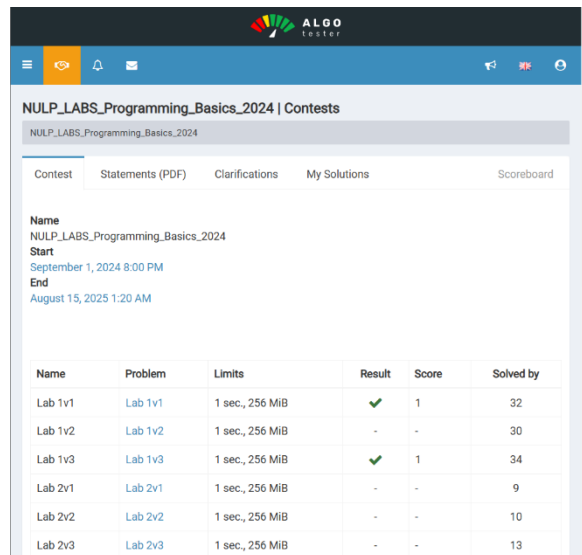


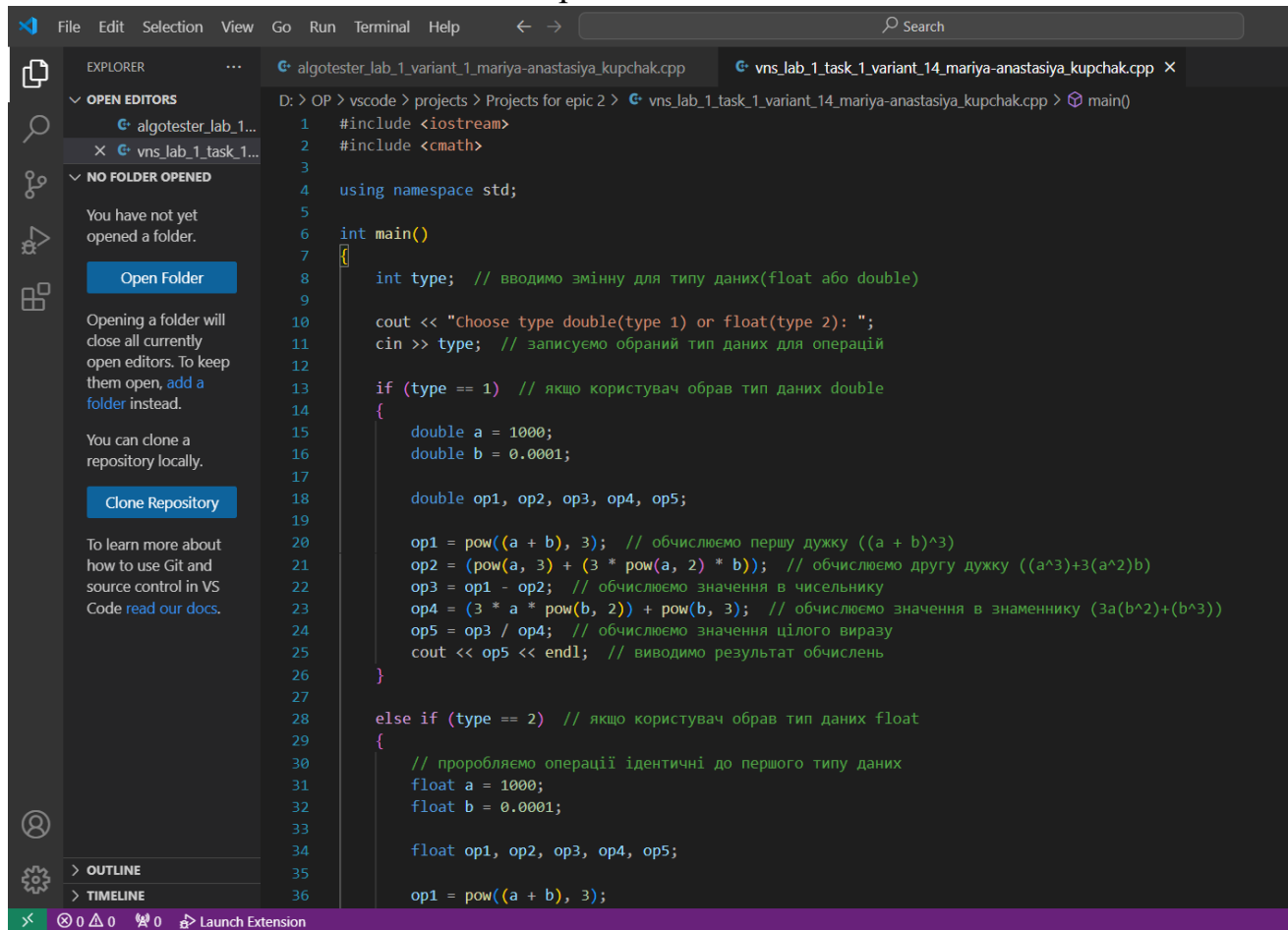
Рисунок 1. Trello



Name	Problem	Limits	Result	Score	Solved by
Lab 1v1	Lab 1v1	1 sec., 256 MiB	✓	1	32
Lab 1v2	Lab 1v2	1 sec., 256 MiB	-	-	30
Lab 1v3	Lab 1v3	1 sec., 256 MiB	✓	1	34
Lab 2v1	Lab 2v1	1 sec., 256 MiB	-	-	9
Lab 2v2	Lab 2v2	1 sec., 256 MiB	-	-	10
Lab 2v3	Lab 2v3	1 sec., 256 MiB	-	-	13

Рисунок 2. Алготестер

4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси: Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 14



```

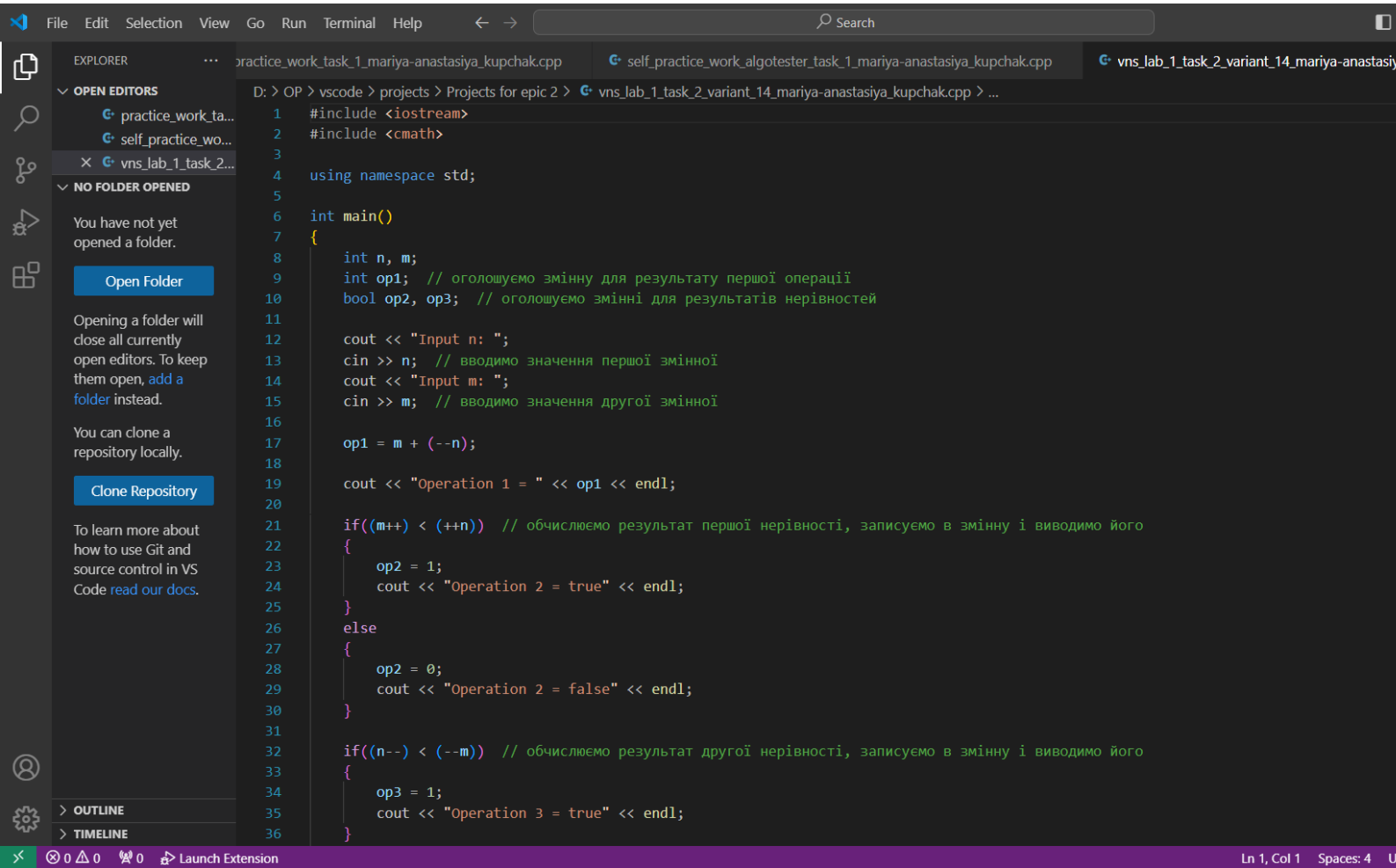
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  int main()
7  {
8      int type; // вводим змінну для типу даних(float або double)
9
10     cout << "Choose type double(type 1) or float(type 2): ";
11     cin >> type; // записуємо обраний тип даних для операцій
12
13     if (type == 1) // якщо користувач обрав тип даних double
14     {
15         double a = 1000;
16         double b = 0.0001;
17
18         double op1, op2, op3, op4, op5;
19
20         op1 = pow((a + b), 3); // обчислюємо першу дужку ((a + b)^3)
21         op2 = (pow(a, 3) + (3 * pow(a, 2) * b)); // обчислюємо другу дужку ((a^3)+3(a^2)b)
22         op3 = op1 - op2; // обчислюємо значення в чисельнику
23         op4 = (3 * a * pow(b, 2)) + pow(b, 3); // обчислюємо значення в знаменнику (3a(b^2)+(b^3))
24         op5 = op3 / op4; // обчислюємо значення цілого виразу
25         cout << op5 << endl; // виводимо результат обчислень
26     }
27
28     else if (type == 2) // якщо користувач обрав тип даних float
29     {
30         // проробляємо операції ідентичні до першого типу даних
31         float a = 1000;
32         float b = 0.0001;
33
34         float op1, op2, op3, op4, op5;
35
36         op1 = pow((a + b), 3);

```

```
6 int main()
13 if (type == 1) // якщо користувач обрав тип даних double
14     op2 = (pow(a, 3) + (3 * pow(a, 2) * b)); // обчислюємо другу дужку ((a^3)+3(a^2)b)
22 op3 = op1 - op2; // обчислюємо значення в чисельнику
23 op4 = (3 * a * pow(b, 2)) + pow(b, 3); // обчислюємо значення в знаменнику (3a(b^2)+(b^3))
24 op5 = op3 / op4; // обчислюємо значення цілого виразу
25 cout << op5 << endl; // виводимо результат обчислень
26 }
27
28 else if (type == 2) // якщо користувач обрав тип даних float
29 {
30     // пропробляємо операції ідентичні до першого типу даних
31     float a = 1000;
32     float b = 0.0001;
33
34     float op1, op2, op3, op4, op5;
35
36     op1 = pow((a + b), 3);
37     op2 = (pow(a, 3) + (3 * pow(a, 2) * b));
38     op3 = op1 - op2;
39     op4 = (3 * a * pow(b, 2)) + pow(b, 3);
40     op5 = op3 / op4;
41     cout << op5 << endl;
42 }
43
44 else // якщо користувач ввів значення, яке не відповідає жодному типу даних
45 {
46     cout << "Please, choose valid type";
47 }
48
49 return 0;
50 }
```

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/223/commits/34f578d820828d65c0d1ba2351f993e6fb8c3f09

Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 14



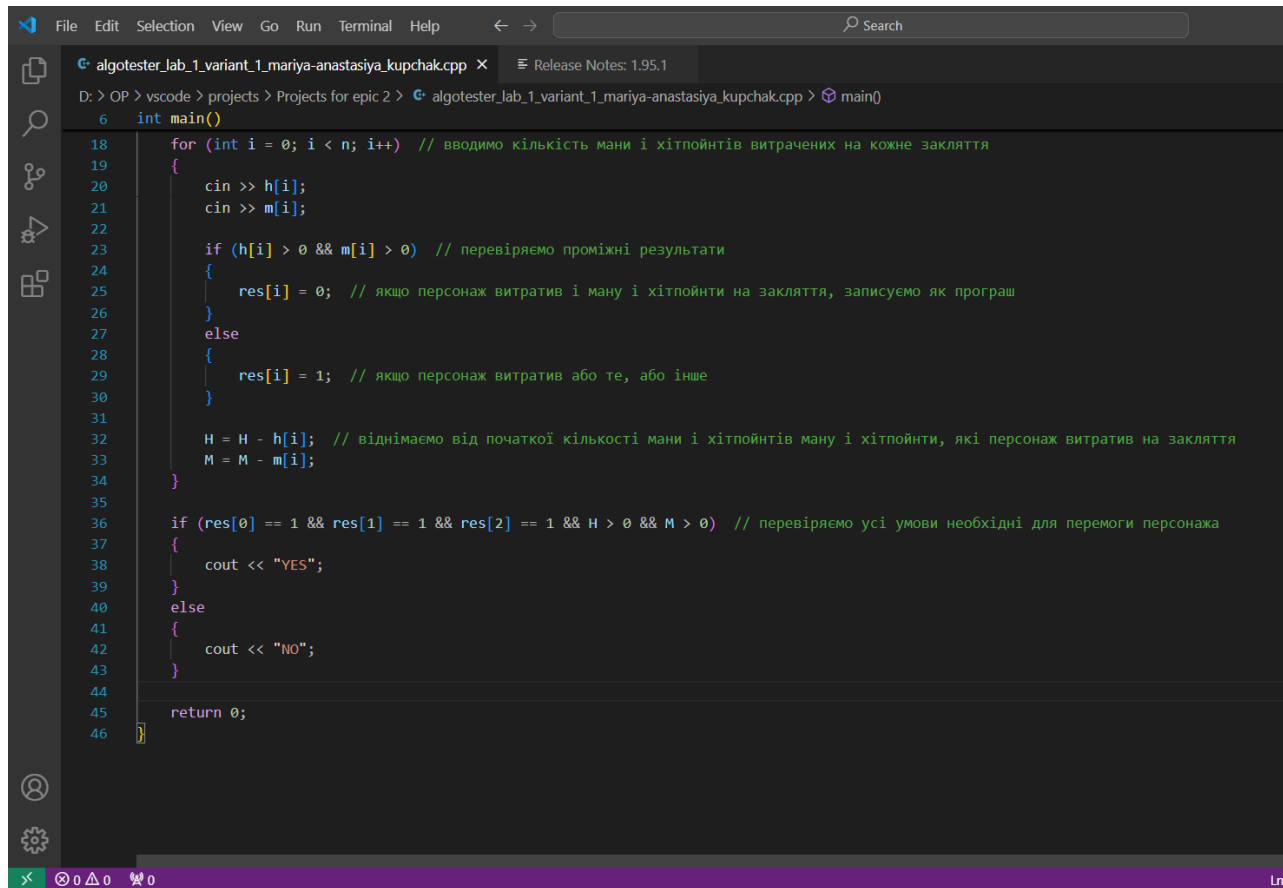
```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 using namespace std;
5
6 int main()
7 {
8     int n, m;
9     int op1; // оголошуємо змінну для результату першої операції
10    bool op2, op3; // оголошуємо змінні для результатів нерівностей
11
12    cout << "Input n: ";
13    cin >> n; // вводимо значення першої змінної
14    cout << "Input m: ";
15    cin >> m; // вводимо значення другої змінної
16
17    op1 = m + (--n);
18
19    cout << "Operation 1 = " << op1 << endl;
20
21    if((m++) < (++n)) // обчислюємо результат першої нерівності, записуємо в змінну і виводимо його
22    {
23        op2 = 1;
24        cout << "Operation 2 = true" << endl;
25    }
26    else
27    {
28        op2 = 0;
29        cout << "Operation 2 = false" << endl;
30    }
31
32    if((n--) < (--m)) // обчислюємо результат другої нерівності, записуємо в змінну і виводимо його
33    {
34        op3 = 1;
35        cout << "Operation 3 = true" << endl;
36    }
```

```
6 int main()
7 {
8     int n; // вводим значение первой переменной
9     cin >> n; // вводим значение первой переменной
10    cout << "Input m: ";
11    int m; // вводим значение второй переменной
12    cin >> m; // вводим значение второй переменной
13
14    op1 = m + (--n);
15
16    cout << "Operation 1 = " << op1 << endl;
17
18    if((m++) < (++n)) // обчислюємо результат першої нерівності, записуємо в змінну і виводимо його
19    {
20        op2 = 1;
21        cout << "Operation 2 = true" << endl;
22    }
23    else
24    {
25        op2 = 0;
26        cout << "Operation 2 = false" << endl;
27    }
28
29    if((n--) < (--m)) // обчислюємо результат другої нерівності, записуємо в змінну і виводимо його
30    {
31        op3 = 1;
32        cout << "Operation 3 = true" << endl;
33    }
34    else
35    {
36        op3 = 0;
37        cout << "Operation 3 = false" << endl;
38    }
39
40    return 0;
41 }
```

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/223/commits/34f578d820828d65c0d1ba2351f993e6fb8c3f09

Завдання №3 Algotester Lab 1 Варіант 1

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 using namespace std;
5
6 int main()
7 {
8     long long H;
9     long long M;
10    long long h[3]; // оголошуємо масив під кількість хітпойнтів витрачених на кожне закляття
11    long long m[3]; // оголошуємо масив під кількість мани витраченої на кожне закляття
12    int n = 3;
13    bool res[3]; // оголошуємо масив під проміжні результати кожного закляття(програв чи переміг персонаж)
14
15    cin >> H; // вводим начальную количество хитпойнтов
16    cin >> M; // вводим начальную количество маны
17
18    for (int i = 0; i < n; i++) // вводим количество маны и хитпойнтов потраченных на каждое заклятие
19    {
20        cin >> h[i];
21        cin >> m[i];
22
23        if (h[i] > 0 && m[i] > 0) // перевіряємо проміжні результати
24        {
25            res[i] = 0; // якщо персонаж витратив і ману і хітпойнти на закляття, записуємо як програв
26        }
27        else
28        {
29            res[i] = 1; // якщо персонаж витратив або те, або інше
30        }
31
32        H = H - h[i]; // віднімаємо від початкової кількості мани і хітпойнтів ману і хітпойнти, які персонаж витратив на закляття
33        M = M - m[i];
34    }
35
36    if (res[0] == 1 && res[1] == 1 && res[2] == 1 && H > 0 && M > 0) // перевіряємо усі умови необхідні для перемоги персонажа
```



```
6 int main()
18     for (int i = 0; i < n; i++) // вводим кількість мани і хітпойнтів витрачених на кожне закляття
19     {
20         cin >> h[i];
21         cin >> m[i];
22
23         if (h[i] > 0 && m[i] > 0) // перевіряємо проміжні результати
24         {
25             res[i] = 0; // якщо персонаж витратив і ману і хітпойнти на закляття, записуємо як програш
26         }
27         else
28         {
29             res[i] = 1; // якщо персонаж витратив або те, або інше
30         }
31
32         H = H - h[i]; // віднімаємо від початкої кількості мани і хітпойнтів ману і хітпойнти, які персонаж витратив на закляття
33         M = M - m[i];
34     }
35
36     if (res[0] == 1 && res[1] == 1 && res[2] == 1 && H > 0 && M > 0) // перевіряємо усі умови необхідні для перемоги персонажа
37     {
38         cout << "YES";
39     }
40     else
41     {
42         cout << "NO";
43     }
44
45     return 0;
46 }
```

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/223/commits/34f578d820828d65c0d1ba2351f993e6fb8c3f09

Завдання №4 Practice Task

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help ← → Search

practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp ×
D: > OP > vscode > projects > Projects for epic 2 > practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp > main()
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      enum Weather // оголошуємо еnumератор для станів погоди
8      {
9          Sunny,
10         Rainy,
11         Cloudy,
12         Snowy,
13         Windy
14     };
15
16     int state; // оголошуємо змінну для стану погоди сьогодні
17
18     cout << "Введіть сьогоднішню погоду(1.Sunny/2.Rainy/3.Cloudy/4.Snowy/5.Windy): ";
19     cin >> state; // вводим сьогоднішній стан погоди
20
21     switch (state) // присвоюємо змінній стан погоди
22     {
23         case 1:
24         {
25             state = Sunny;
26             break;
27         }
28         case 2:
29         {
30             state = Rainy;
31             break;
32         }
33         case 3:
34         {
35             state = Cloudy;
36             break;
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help ← → Search

practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp ×
D: > OP > vscode > projects > Projects for epic 2 > practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp > main()
5  int main()
31      break;
32  }
33  case 3:
34  {
35      state = Cloudy;
36      break;
37  }
38  case 4:
39  {
40      state = Snowy;
41      break;
42  }
43  case 5:
44  {
45      state = Windy;
46      break;
47  }
48  default: // якщо стану немає в еnumераторі, просимо ввести інакший
49  {
50      cout << "Введіть валідне значення." << endl;
51      return 0;
52  }
53  }
54
55  cout << endl << "Чи потрібно вдягнути куртку?" << endl;
56
57  if (state == Rainy) // перевіряємо за станами, чи потрібно вдягнути куртку
58  {
59      cout << "Так, сьогодні потрібно вдягнути куртку." << endl;
60  }
61  else if (state == Snowy)
62  {
63      cout << "Так, сьогодні потрібно вдягнути куртку." << endl;
64  }
65  else
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help ← → Search

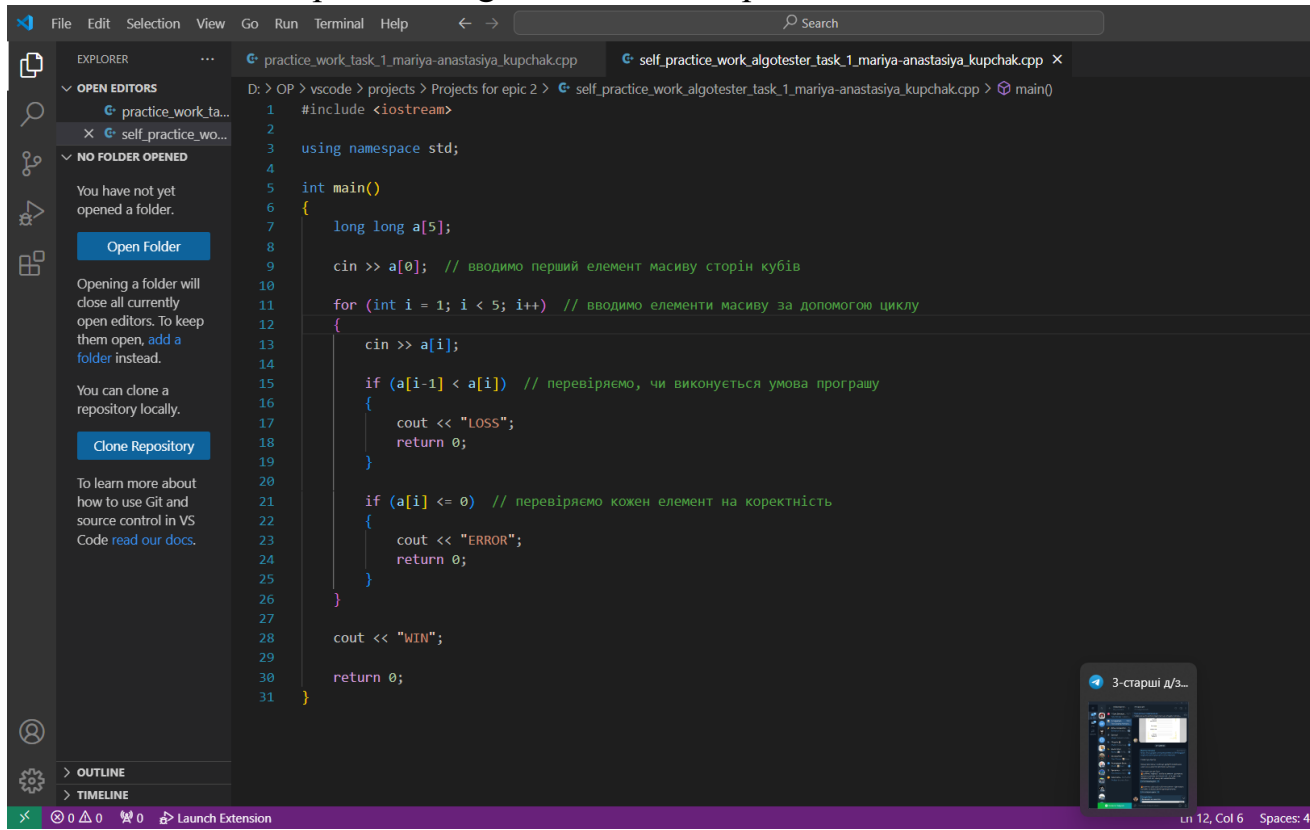
practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp X
D: > OP > vscode > projects > Projects for epic 2 > practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp > main()
5 int main()
60 }
61 else if (state == Snowy)
62 {
63     cout << "Так, сьогодні потрібно вдягнути куртку." << endl;
64 }
65 else
66 {
67     cout << "Ні, не потрібно." << endl;
68 }
69
70 cout << "Рекомендації щодо активності на сьогодні: " << endl;
71
72 if (state == Sunny) // перевіряючи за станами погоди, рекомендуємо, що робити сьогодні
73 {
74     cout << "Чудовий день для пікніка!" << endl;
75 }
76 else if (state == Rainy)
77 {
78     cout << "Ідеальна погода, щоб читати книгу всередині!" << endl;
79 }
80 else if (state == Cloudy)
81 {
82     cout << "Може, відвідати музею?" << endl;
83 }
84 else if (state == Snowy)
85 {
86     cout << "Як щодо того, щоб зліпити сніговика?" << endl;
87 }
88 else if (state == Windy)
89 {
90     cout << "Запустіть повітряного змія, якщо він у вас є!" << endl;
91 }
92
93 cout << "Рекомендації щодо взуття: " << endl;
94
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help ← → Search

practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp X
D: > OP > vscode > projects > Projects for epic 2 > practice_work_task_1_mariya-anastasiya_kupchak.cpp > main()
5 int main()
92 }
93 cout << "Рекомендації щодо взуття: " << endl;
94
95 switch (state) // за допомогою перевірки, радимо, що взути сьогодні
96 {
97     case Sunny:
98     {
99         cout << "Взуй улюблені кросівки!" << endl;
100         break;
101     }
102     case Rainy:
103     {
104         cout << "Дощові чоботи - гарна ідея!" << endl;
105         break;
106     }
107     case Cloudy:
108     {
109         cout << "Сьогодні підходить будь-яке взуття." << endl;
110         break;
111     }
112     case Snowy:
113     {
114         cout << "Снігові черевики зігріють ваші ноги!" << endl;
115         break;
116     }
117     case Windy:
118     {
119         cout << "Одягніть щось міцне!" << endl;
120         break;
121     }
122 }
123
124 return 0;
125 }
```


https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/223/commits/34f578d820828d65c0d1ba2351f993e6fb8c3f09

Завдання №5 Self-practice Algotester Lab 1 Варіант 3



```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     long long a[5];
8
9     cin >> a[0]; // вводимо перший елемент масиву сторін кубів
10
11     for (int i = 1; i < 5; i++) // вводимо елементи масиву за допомогою циклу
12     {
13         cin >> a[i];
14
15         if (a[i-1] < a[i]) // перевіряємо, чи виконується умова програшу
16         {
17             cout << "LOSS";
18             return 0;
19         }
20
21         if (a[i] <= 0) // перевіряємо кожен елемент на коректність
22         {
23             cout << "ERROR";
24             return 0;
25         }
26     }
27
28     cout << "WIN";
29
30     return 0;
31 }
```

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/223/commits/34f578d820828d65c0d1ba2351f993e6fb8c3f09

5. Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час:

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 14

```
Choose type double(type 1) or float(type 2): 1
0.997384
Choose type double(type 1) or float(type 2): 2
2.13333e+06
```

Фактично затрачений час: 30 хв

Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 14

```
Input n: 95
Input m: 13
Operation 1 = 107
Operation 2 = true
Operation 3 = false
```

Фактично затрачений час: 30 хв

Завдання №3 Algotester Lab 1 Варіант 1

```
Quantity of Hitpoints: 100000000000
Quantity of Mana: 10000000000
Enter quantity of hitpoints and mana spent on 1 spell: 100000000
0
Enter quantity of hitpoints and mana spent on 2 spell: 100000000
0
Enter quantity of hitpoints and mana spent on 3 spell: 0
100000000
YES
```

Фактично затрачений час: 30 хв

Завдання №4 Особистий поради́ник

```
Введіть сьогоднішню погоду(1.Sunny/2.Rainy/3.Cloudy/4.Snowy/5.Windy): 3

Чи потрібно вдягнути куртку?
Ні, не потрібно.
Рекомендації щодо активності на сьогодні:
Може, відвідати музей?
Рекомендації щодо взуття:
Сьогодні підходить будь-яке взуття.
```

Фактично затрачений час: 1 год 10 хв

Завдання №5 Self-practice Algotester Lab 1 Варіант 3

```
999999999999
999999999998
999999999997
999999999996
999999999995
WIN
```

Фактично затрачений час: 25 хв

Висновок: У результаті виконання роботи я ознайомилась з різними аспектами мови C/C++: розгалужені алгоритми, змінні, типи даних та їх розміри, базові функції, а також закріпила знання на практиці під час написання програм.

