

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Кафедра систем штучного інтелекту



## **Звіт**

про виконання

### **Лабораторних та практичних робіт № 2**

*з дисципліни:* «Мови та парадигми програмування»

*з розділу:* «Програмування мовою C++, цикли, умови»

***Виконав:***

студент групи ШІ-11

Поліщук Олександр Андрійович

Львів 2023

## Тема роботи:

Програмування у середовищі VS Code мовою C++

## Мета роботи:

Деталі по меті робіт

## Теоретичні відомості:

- 1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:
  - Тема №1: Theory Education Activities.
  - Тема №2: Requirements management (understand tasks) and design activities (draw flow diagrams and estimate tasks 3-7).
  - Тема №3: Lab# programming: VNS Lab 1 Task 1.
  - Тема №4: Lab# programming: VNS Lab 1 Task 2.
  - Тема №5: Lab# programming: Algotester Lab 1 Task 1.
  - Тема №6: Practice# programming: Class Practice Task.
  - Тема №7: Lab# programming: Practice# programming: Self Practice Task.
  - Тема №8: Result Documentation Report and Outcomes Placement Activities (Docs and Programs on GitHub).
  - Тема №9: Results Evaluation and Release.
- 2) Індивідуальний план опрацювання теорії:
  - Тема №2: Requirements management (understand tasks) and design activities (draw flow diagrams and estimate tasks 3-7).
    - o Джерела Інформації
      - <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA-%D1%81%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0>.
    - o Що опрацьовано:
      - Стаття, вказана вище
    - o Статус: Ознайомлений
    - o Початок опрацювання теми: 25.10.23
    - o Звершення опрацювання теми: 25.10.23
  - Тема №3: VNS Lab 1 Task 1.
    - o Джерела Інформації:
      - Теорія завдання лабораторної роботи:  
[https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rywFoh9PJBgf\\_vJn5EwSyo0Ywo7BvtI3](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rywFoh9PJBgf_vJn5EwSyo0Ywo7BvtI3)
    - o Що опрацьовано:
      - Вищевказані матеріали
    - o Статус: Ознайомлений
    - o Початок опрацювання теми: 18.10.23
    - o Звершення опрацювання теми: 18.10.23
  - Тема №4: VNS Lab 1 Task 2.
    - o Джерела Інформації:
      - Теорія завдання лабораторної роботи:  
[https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rywFoh9PJBgf\\_vJn5EwSyo0Ywo7BvtI3](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1rywFoh9PJBgf_vJn5EwSyo0Ywo7BvtI3)
    - o Що опрацьовано:

- Вищевказані матеріали
- Статус: Ознайомлений
- Початок опрацювання теми: 18.10.23
- Звершення опрацювання теми: 18.10.23

## Виконання роботи:

### 1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1

- Варіант завдання - 9

Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2

- Варіант завдання - 9

Завдання №3 Algotester Lab 1 Task 1

- Варіант завдання - 1

Завдання №4 Class Practice Task

### 2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:

Програма №1 Виконання програми простої структури

- Блок-схема



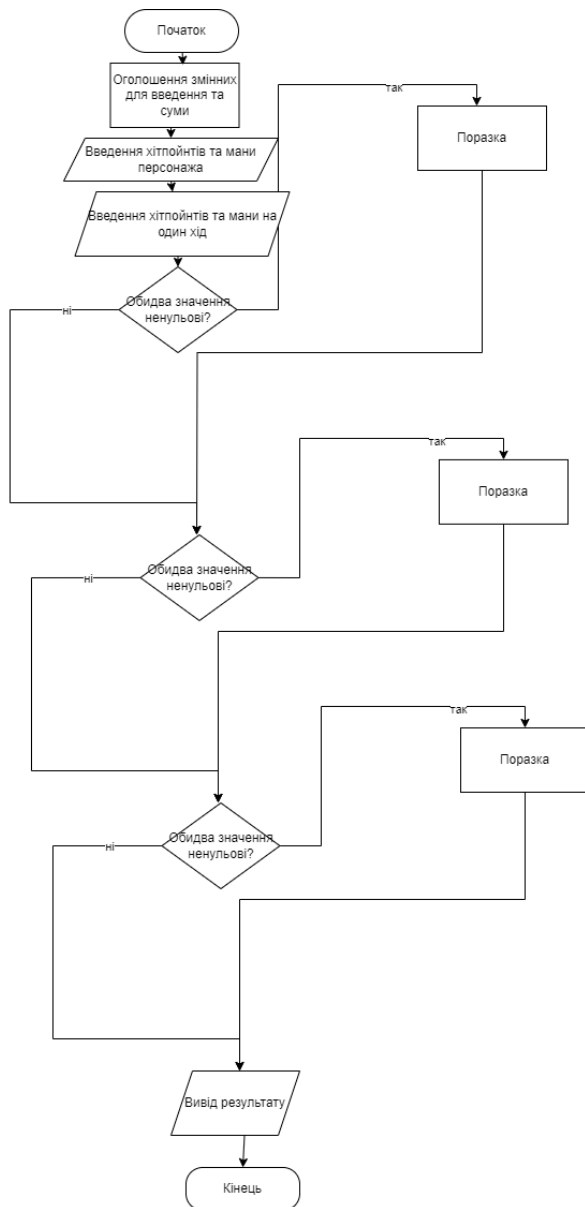
*Діаграма 1: Блок-схема VNS Lab 1 Task 1*

- Планований час на реалізацію - 30 хвилин

Програма №2 VNS Lab 1 Task 2

- Блок-схема

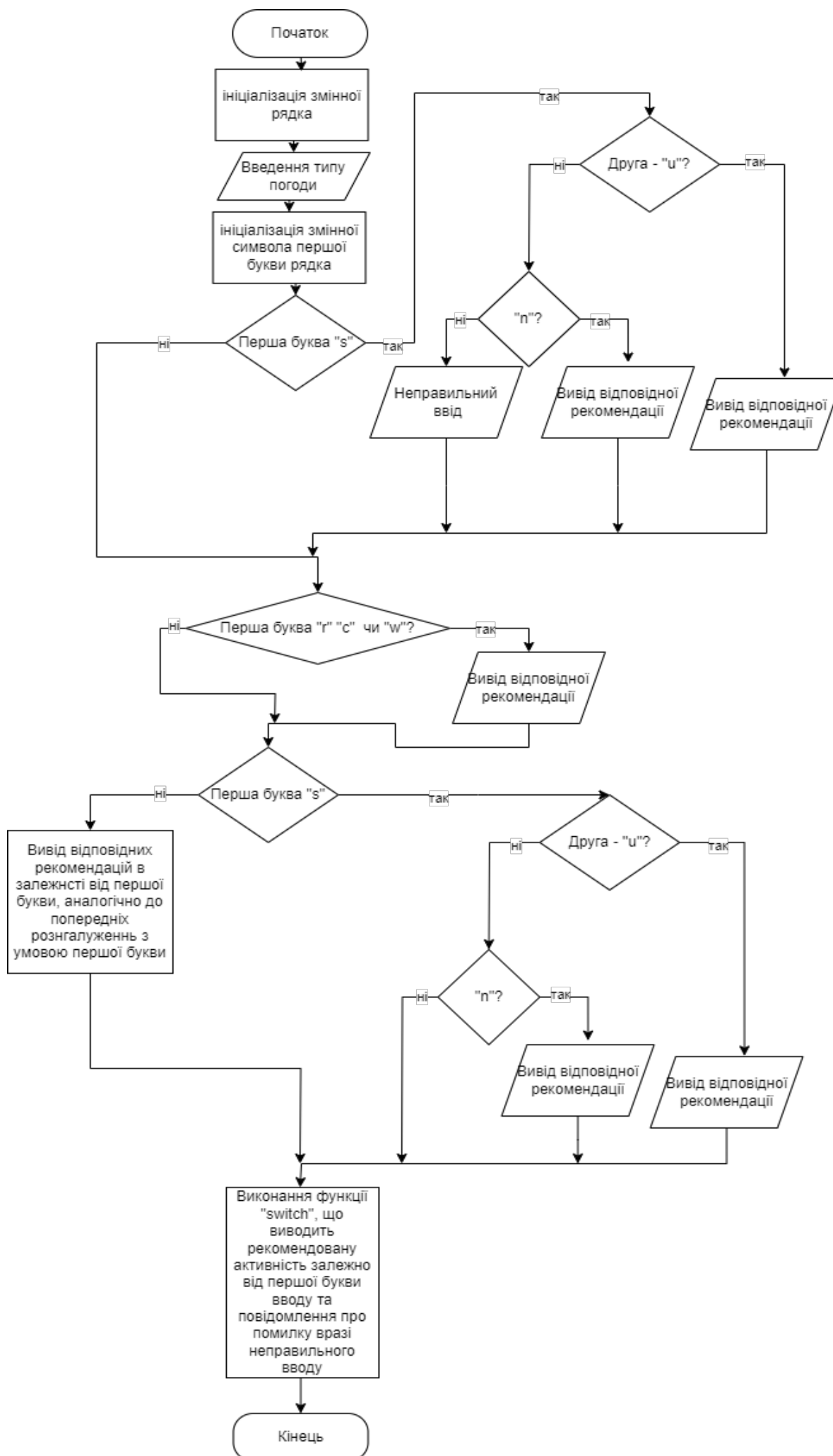
- Планований час на реалізацію - 30 хвилин  
Програма №3 Algotester Lab 1 Task 1



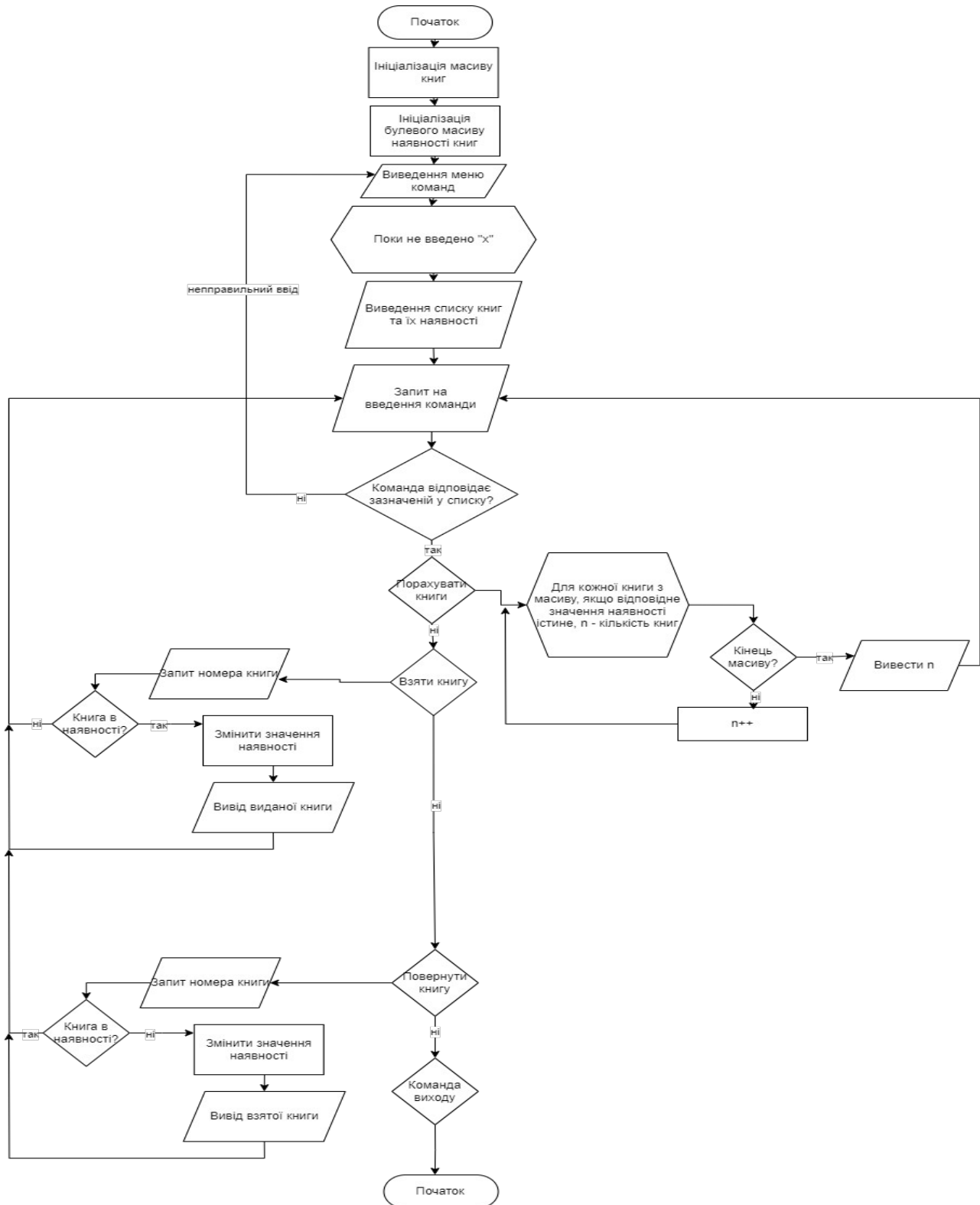
Планований час на реалізацію — 30 хв

Програма №4 Class Practice

- Планований час на реалізацію 1 год.



Діаграма2: Блок-схема до практичного завдання



Діаграма 4: Блок-схема до практичного завдання

### 3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

VS Code, extentions installed.

### 4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №1 Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки. Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

```
#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

int main()
{
    double a, b, c, d, e, f, h, g, j;

    a=100;

    b=0.001;

    f=pow((a+b),4);

    e=4*a*b*b*b;

    d=pow(a,4);

    g=pow(b,4);

    h=pow(a,3);

    j=pow(b,3);

    //c=((pow((a+b),4)-(pow(a,4)+4*a*a*a*b))/(6*a*a*b*b+4*a*pow(b,3)+pow(b,4)))//

    c=(f-(d+4*h*b))/(6*a*a*b*b+4*a*j+g);

    cout<<c<<endl;

    return 0;
}
```

Завдання №2 Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки. Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

```
#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;
```

```

int main()
{
    double m, n, c;

    n=12;

    m=5;


    c= ++n*++m;

    cout<<c<<endl;

    return 0;
}

```

Підпис та № до блоку з кодом програми

Завдання №3

```

#include <iostream>

using namespace std;

```

```

int main()
{
    int m, n, c, a, b;

    cin >> m;

    cin >> n;

    c= ++n*++m;

    a=m++<n;

    b=n++>m;

    cout << c << " " << a << " " << b << endl;

    return 0;
}

```

Завдання №3 Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки. Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

```

#include <iostream>

```



```

using namespace std;

int main()
{
    long long H, M, h, m;
    bool c=true;
    cin >> H >> M;
    for (int i=0; i<3; i++)
    {
        cin >> h >> m;
        if (h !=0 && m !=0)
        {
            c=false;
        }
        else
        {
            H-=h;
            M-=m;
        }
    }
    if ( c==true && H>0 && M>0)
    {
        cout << "YES";
    }
    else
    {
        cout << "NO";
    }
}

```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```

Завдання №4 Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки. Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    string weather;
```

```
    cout<<"Введіть тип погоди"<< endl;
```

```
    cin >> weather;
```

```
    char firstletter = weather[0];
```

```
    if (firstletter == 's' )
```

```
    {
```

```
        if (weather[1] == 'u')
```

```
        {
```

```
            cout << "do not wear a jacket" << endl;
```

```
        }
```

```
        else if (weather[1] == 'n')
```

```
        {
```

```
            cout << "wear a jacket" << endl;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    if (firstletter == 'r' firstletter == 'c' firstletter == 'w')
```

```
    {
```

```

    cout << "wear a jacket" << endl;
}
if (firstletter == 's' )
{
    if (weather[1]=='u')
    {
        cout << "wear sport shoes" << endl;
    }
}

    else if (weather[1] == 'n')
    {
        cout << "wear waterproof boots" << endl;
    }
if ( firstletter == 'r' )
{
    cout << "wear waterproof boots" << endl;
}
else if (firstletter == 'c' )
{
    cout << "wear sneakers" << endl;
}

    else if (firstletter == 'w' )
    {
        cout << "boots" << endl;
    }

switch(firstletter)
{

```

```

case 'r':

    cout << "better stay at home and read some books" << endl;

    break;

case 'w':

    cout << "meet your friends" << endl;

    break;

case 'c':

    cout << "go for a walk" << endl;

    break;

case 's':

    if (weather[1] == 'u')
    {
        cout << "play tennis" << endl;
    }

    else if (weather[1] == 'n')
    {
        cout << "go skiing" << endl;
    }

    break;

default:

    cout << "wrong weather" << endl;

    return 0;

}

}

```

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

### Завдання №1

```
PS C:\Users\alexs> & 'c:\Users\alexs\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.17.5-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-2a2tehia.2ch' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-ayctbraw.bbх' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-f23z0vst.34s' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-zw5ginml.qgr' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

1

Виведено результат виконання математичної операції для типу даних double

```
PS C:\Users\alexs> & 'c:\Users\alexs\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.17.5-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-p1fg1ebv.jzo' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-armvenuh.wsh' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-b1x4naie.g3m' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-0xwha4q2.drj' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

0

Виведено результат виконання математичної операції для типу даних float

Час затрачений на виконання завдання 30хв

### Завдання №2

```
PS C:\Users\alexs> & 'c:\Users\alexs\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.17.5-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-wmqt2gtp.y0o' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-gq40vbnv.wwе' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-21iwovvw.kc2' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-gppvecpe.nkk' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

2

5

18 1 1

Вивід результату виконання арифметичних операцій

Час затрачений на виконання завдання 30хв

### Завдання №3

```
PS C:\Users\alexs> & 'c:\Users\alexs\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.17.5-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-fcn4i33a.uhi' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-vlcc32pu.3rt' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-qlqeqbyk.yqz' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-ed4sbpsb.wmn' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

100 100

10 5

10 0

10 0

NO

Виконання програми, вивід згідно завданню

Created	Problem	Compiler	Result	Time (sec.)	Memory (MiB)	#
13 minutes ago	<a href="#">Lab 1v1 - Lab 1v1</a>	C++	Accepted	0.003	2.137	<a href="#">1503066</a>

Час затрачений на виконання завдання 3 год.

#### Завдання №4

```
PS C:\Users\alexs> & 'c:\Users\alexs\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.17.5-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-wtrwdnti.gtd' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-d4oswkjh.00u' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-t2e2ihgj.qdb' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-l2i0zv3f.0yo' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

Введіть тип погоди  
sunny  
do not wear a jacket  
wear sport shoes  
play tennis

Вивід рекомендацій відповідно до введенного типу погоди

Час затрачений на виконання завдання 30хв

#### Завдання №5

```
PS C:\Users\alexs> & 'c:\Users\alexs\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.17.5-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-uv4afj4c.px3' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-hb1kt5pd.gnp' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-pgk0xxqk.g0q' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-an3ng4xu.mkf' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
```

Щоб порахувати кількість книг, введіть 'с'  
Щоб взяти книгу, введіть 't'  
Щоб повернути книгу, введіть 'r'  
Щоб вийти, введіть 'х'

Список книг:  
1) Harry Potter Доступно  
2) The Hobbit Доступно  
3) Pride and Prejudice Доступно  
4) 1984 Доступно  
5) To hell and back Доступно  
6) The Godfather Доступно

Введіть команду  
с  
Книг у наявності: 6

Список книг:  
1) Harry Potter Доступно  
2) The Hobbit Доступно  
3) Pride and Prejudice Доступно  
4) 1984 Доступно  
5) To hell and back Доступно  
6) The Godfather Доступно

Введіть команду  
t  
Ведіть номер книги  
3  
Книгу Pride and Prejudice надано

Список книг:

- 1) Harry Potter Доступно
- 2) The Hobbit Доступно
- 3) Pride and Prejudice Не доступно
- 4) 1984 Доступно
- 5) To hell and back Доступно
- 6) The Godfather Доступно

Введіть команду

г

Ведіть номер книги

3

Книгу Pride and Prejudice взято, дякуємо

Список книг:

- 1) Harry Potter Доступно
- 2) The Hobbit Доступно
- 3) Pride and Prejudice Доступно
- 4) 1984 Доступно
- 5) To hell and back Доступно
- 6) The Godfather Доступно

Введіть команду

d

Неправильна команда

Щоб порахувати кількість книг, введіть 'с'

Щоб взяти книгу, введіть 't'

Щоб повернути книгу, введіть 'г'

Щоб вийти, введіть 'х'

Список книг:

- 1) Harry Potter Доступно
- 2) The Hobbit Доступно
- 3) Pride and Prejudice Доступно
- 4) 1984 Доступно
- 5) To hell and back Доступно
- 6) The Godfather Доступно

Введіть команду

х

**Час затрачений на виконання завдання 3 год.**

## **Висновки:**

Завдання виконано успішно, матеріал опрацьовано.