

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



## **Звіт**

про виконання

### **Лабораторних та практичних робіт № 1**

*з дисципліни:* «Мови та парадигми програмування»

*з розділу:* «Вступ до Розробки: Налаштування та Використання Середовища»

***Виконав:***

студент групи ШІ-14

Маланій Олексій Миколайович

Львів 2023

## Тема роботи:

Знайомство з базовим синтаксисом та настройкою середовищ таких як( Visual Studio, GitHub, Trello, Algotester )

## Мета роботи:

Метою роботи є ознайомлення з ключовими інструментами та середовищами, необхідними для успішного навчання та розробки в галузі програмування. Завдання включають встановлення та конфігурацію інструментів, ознайомлення з командами, виконання практичних завдань та підготовку звітів, а також організацію та управління завданнями та проектами за допомогою платформ Trello та GitHub.

## Теоретичні відомості:

1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

- Ознайомлення з Package Managers OS та командами.
- Ознайомлення з командами для роботи у Linux-подібному терміналі.
- Встановлення та налаштування редагуючого середовища Visual Studio Code.
- Встановлення розширень для підтримки мови програмування C++ на системному рівні та у Visual Studio Code.
- Ознайомлення з дебагінгом та лінерами для мови програмування C++.
- Вивчення Git та команд для версіонування та спільної розробки.
- Реєстрація та ознайомлення з платформою GitHub для управління проектами та спільної розробки.
- Ознайомлення з GitHub пул реквестами та процесом код-рев'ю.
- Реєстрація та ознайомлення з системою управління завданнями Trello.
- Реєстрація та ознайомлення з платформою Algotester для тестування алгоритмів.
- Вивчення візуалізації програм та проект за допомогою FlowCharts та Draw.io..
- Виконання теоретичного плану, що включає в себе роботу над усіма попередніми темами.

2) Індивідуальний план опрацювання теорії:

- Тема №1: Package Managers OS та команди
  - Джерела Інформації
    - <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/linux-commands>
    - [https://en.wikipedia.org/wiki/Linux\\_console](https://en.wikipedia.org/wiki/Linux_console)
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано основні поняття і функціональність Package Managers операційних систем, а також вивчено базові команди для роботи з ними.
  - Статус: Ознайомлений частково.
  - Початок опрацювання теми: 11.09.2023.
  - Звершення опрацювання теми: початок жовтня.

- Тема №2: Ознайомлення з Visual Studio Code
  - Джерела Інформації:
    - [https://www.youtube.com/watch?v=2VokW\\_Jt0oM&ab\\_channel=ProgrammingKnowledge](https://www.youtube.com/watch?v=2VokW_Jt0oM&ab_channel=ProgrammingKnowledge)
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано процес встановлення та налаштування Visual Studio Code як редагувального середовища для програмування.
    - Також встановлено розширення для підтримки мови програмування C++ як на рівні системи, так і в самому Visual Studio Code.
  - Статус: Ознайомлений.
  - Початок опрацювання теми: 01.09.2023
  - Звершення опрацювання теми: 20.10.2023
- Тема №3: Ознайомлення з Git та командами
  - Джерела Інформації:
    - <https://www.simplilearn.com/tutorials/git-tutorial/git-commands>
    - Google
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано реєстрацію на платформі GitHub та ознайомлення з основами роботи в ній.
    - Також ознайомлено з процесом створення пул реквестів та код-рев'ю для спільної розробки проєктів.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 11.09.2023.
  - Звершення опрацювання теми: початок жовтня.
- Тема №4: Зареєструватись та ознайомитись з Trello, Algotester.\
  - Джерела Інформації:
    - <https://trello.com/>, <https://algotester.com/>.
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано реєстрацію на платформі Trello та ознайомлено з нею як інструментом для управління завданнями та проєктами.
    - Також зареєстровано на платформі Algotester та ознайомлено з її можливостями для тестування алгоритмів.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 01.09.2023
  - Звершення опрацювання теми: 20.10.2023
- Тема №5: Виконання та оформлення звіту після запуску програмного коду C++ в робочому середовищі та виконання теоретичного плану по ознайомленню з інструментами.
  - Джерела Інформації:

- <https://code.visualstudio.com/>.
- Що опрацьовано:
  - Опрацьовано процес виконання та оформлення звіту після запуску програмного коду C++ в робочому середовищі.
  - Також виконано теоретичний план, спрямований на ознайомлення з інструментами та процесами у галузі програмування.
- Статус: Ознайомлений
- Початок опрацювання теми: 01.09.2023
- Звершення опрацювання теми: 20.10.2023

## Виконання роботи:

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

#### Завдання №1 **Configuration: Trello**

- Варіант завдання: Налаштування робочої дошки Trello.
- Деталі завдання: Створення дошки в Trello для ведення проєкту та налаштування списків завдань.

#### Завдання №2 **Configuration: Linux Console Commands**

- Варіант завдання: Налаштування робочого оточення **Linux** та робота з консольними командами.
- Деталі завдання: Встановлення і налаштування **MSYS**, ознайомлення з основними командами та робота з файловою системою.

#### Завдання №3 **Configuration: Visual Studio Code**

- Варіант завдання: Встановлення та налаштування Visual Studio Code.
- Деталі завдання: Встановлення VS Code та налаштування його для розробки.

#### Завдання №4 **Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner**

- Варіант завдання: Встановлення розширень для роботи з C/C++ у VS Code.
- Деталі завдання: Встановлення розширень для роботи з мовою програмування C/C++ та налаштування їх.

#### Завдання №5 **Configuration: GitHub**

- Варіант завдання: Налаштування робочого оточення на GitHub.
- Деталі завдання: Створення облікового запису на GitHub, створення репозиторію та робота з основними функціями.

#### Завдання №6 **Configuration: Git**

- Варіант завдання: Встановлення та конфігурація Git.
- Деталі завдання: Встановлення Git та налаштування його для спільної роботи.

#### Завдання №7 **Configuration: Algotester**

- Варіант завдання: Налаштування Algotester.
- Деталі завдання: Реєстрація на Algotester та налаштування оточення для вирішення алгоритмічних завдань.

#### Завдання №8 **Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate**

- Варіант завдання: Створення власного репозиторію на GitHub та обмін файлами з партнером.
- Деталі завдання: Створення власного репозиторію на GitHub та обмін кодом з іншими учасниками проєкту.

**Завдання №9 Experimental Exercises Activities - Run First Program**

- Варіант завдання: Запуск першої програми.
- Деталі завдання: Створення та запуск першої програми у робочому середовищі.

**Завдання №10 Result Documentation Report and Outcomes List Placement Activities**

- Варіант завдання: Створення звіту та списку результатів..
- Деталі завдання: Підготовка звіту, який містить опис виконаних завдань та результати.

**Завдання №11 Results Evaluation and Release**

- Варіант завдання: Оцінка результатів та завершення проєкту.
- Деталі завдання: Оцінка та аналіз результатів проєкту та завершення його.

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

**Програма №1 (Hello World)**

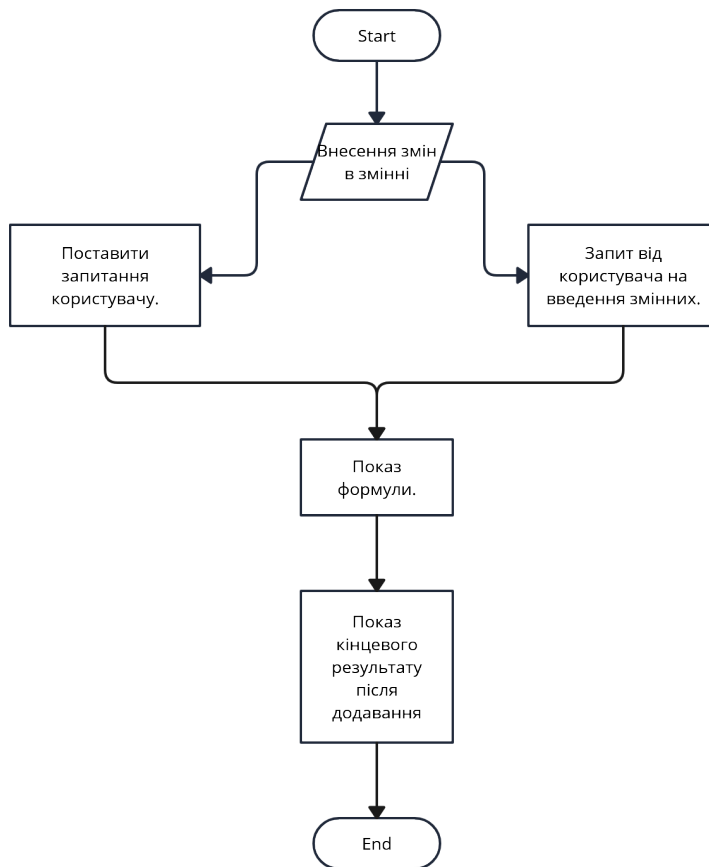
- Блок-схема:



- Планований час на реалізацію: 2 хв
- Важливі деталі для врахування в імплементації: Всі компілятори та засоби для відлагодження працюють належним чином.

Програма №2 (Створення завдання, яке розраховує прибуток від інвестицій на певний термін.)

- Блок-схема:



- Планований час на реалізацію: 1 год
- Важливі деталі для врахування в імплементації:
  - 1.Вхідні дані: необхідно ввести суму інвестицій та відсоткову ставку.
  - 2.Термін інвестування: користувач повинен вказати тривалість інвестування.
  - 3.Розрахунок прибутку: формула для обчислення прибутку на основі вхідних даних і тривалості.
  - 4.Вивід результату: представлення кінцевого прибутку користувачу.

### 3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

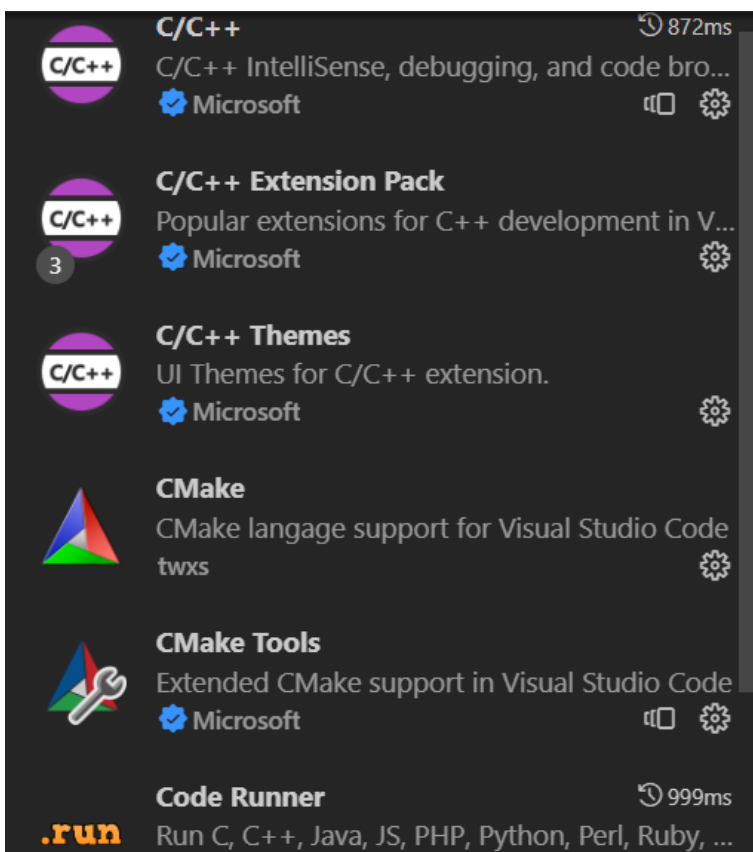
#### Завдання №1 Конфігурація MSYS

```
alexw@JEBSTER UCRT64 ~
$ g++ --version
g++.exe (Rev6, Built by MSYS2 project) 13.1.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

alexw@JEBSTER UCRT64 ~
$ gcc --version
gcc.exe (Rev6, Built by MSYS2 project) 13.1.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

alexw@JEBSTER UCRT64 ~
$ gdb --version
GNU gdb (GDB) 13.1
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
```

#### Завдання №2 Конфігурація Visual Studio Code



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

##### Завдання №1 (Hello World)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main() {
4      cout <<"Hello World";
5      return 0;
6  }
```

<https://github.com/OleksiiMalanii/LPNU/blob/main/Practical/Practic1HelloW.cpp>

Програма Hello World на C++ - це мінімальний код, що виводить текст "Hello, World" на екран. Вона демонструє основну структуру C++ програм та використання функції cout для виводу повідомлень.

##### Завдання №2 (Створення завдання, яке розраховує прибуток від інвестицій на певний термін.)

```
1  #include <iostream>
2  int main() {
3      double principal, rate;
4      int years;
5      printf("Sum: ");
6      scanf("%lf", &principal);
7      printf("Years (%): ");
8      scanf("%lf", &rate);
9      printf("Enter the investment term in years: ");
10     scanf("%d", &years);
11     double amount = principal * (1 + rate / 100.0 * years);
12     printf("Profit after %d years: $%.2f\n", years, amount);
13     return 0;
14 }
15
```

<https://github.com/OleksiiMalanii/LPNU/blob/main/Practical/Practic1Moeny.cpp>

Ця програма дозволяє користувачеві ввести початкову суму інвестицій, річну процентну ставку та термін інвестування, і обчислити прибуток за допомогою формули складних відсотків. Результат виводиться з використанням printf і включає суму прибутку після вказаного терміну.



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

Завдання №1 (Hello World)

```
($?) { g++ Practic1.cpp -o Practic1 } ; if ($?) { .\Practic1 }  
Hello World  
PS C:\Users\alexw\OneDrive\Документи\LPNUAI\Practica1> 
```

Завдання зайняло 1 хв.

Завдання №2 (Створення завдання, яке розраховує прибуток від інвестицій на певний термін.)

```
> cd "c:\Users\alexw\OneDrive\Документи\LPNUAI\Practica  
1\" ; if ($?) { g++ Practic1.cpp -o Practic1 } ; if ($?) { .\Practic1 }  
Sum: 11111  
Years (%): 12  
Enter the investment term in years: 2  
Profit after 2 years: $13777.64
```

Завдання зайняло 1 год.

## Висновки:

У процесі виконання роботи було успішно опрацьовано всі завдання, пов'язані з налаштуванням середовища розробки та інструментами для спільної роботи. Вивчення та впровадження таких інструментів, як Trello, Linux Console Commands, Visual Studio Code, GitHub, Git, Algotester. Всі ці навички та інструменти є важливими для успішної роботи програміста та підвищують продуктивність в розробці програмного забезпечення.