

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: «Епіс 1. Вступ до Розробки: Налаштування та Використання Середовища»

Виконала:

студентка групи ШІ-12

Степова Марія Андріївна

Львів 2023

Тема роботи:

Теоретична освітня діяльність. Конфігурація: Trello, Linux Console Commands, Visual Studio Code, VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner, GitHub, Git, Algotester. Запуск першої програми.

Мета роботи:

Ознайомитись з Package Managers OS та командами
Ознайомитись з Console Commands в Linux подібному терміналі
Встановити та сконфігурувати Visual Studio Code
Встановити Розширення для C++ на систему та Visual Studio Code
Встановити та ознайомитись з Git та командами
Ознайомитись з GitHub пул реквестами та Код ревю
Ознайомитись з Trello, з Algotester, з FlowCharts та Draw.io.
Запустити програмний код C++ в робочому середовищі та оформити звіт

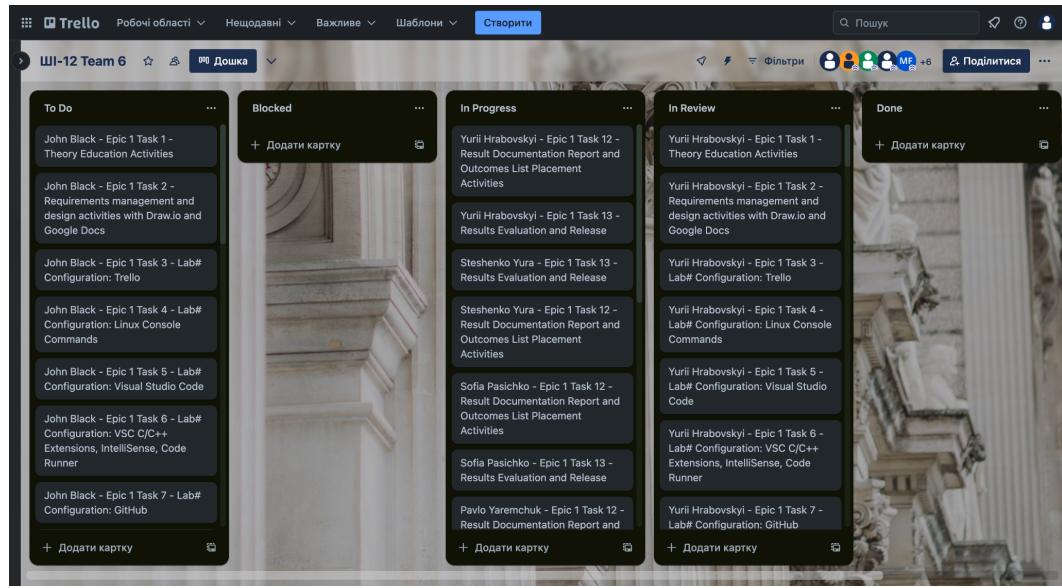
Теоретичні відомості:

1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

- Тема №1: Trello.
- Тема №2: Visual Studio Code and Visual Studio Code Extension Install.
- Тема №3: Git and GitHub.
- Тема №4: Create Own Git Repo and Exchange Files.

2) Індивідуальний план опрацювання теорії:

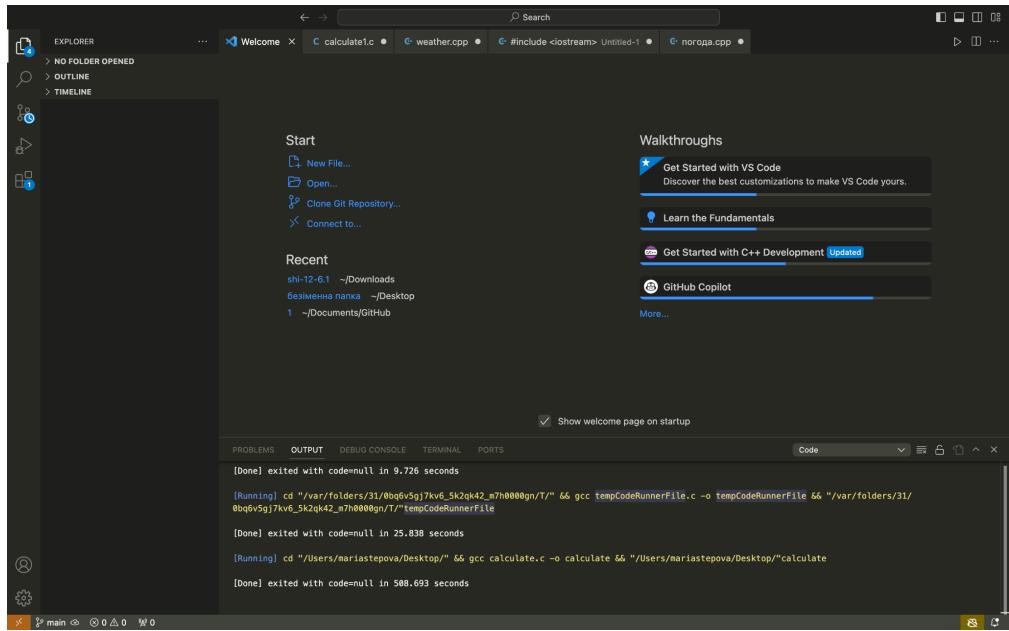
- Тема №1: **Trello**
 - Джерела Інформації
 - <https://trello.com/guide/create-project#create-a-board>
 - <https://youtu.be/7voOifIpGJg?si=rfyy2fj5BPuzZ5r>
 - Що опрацьовано:
 - Опрацьований теоретичний матеріал, який вчить роботі з Trello, і завдяки цьому я можу створювати дошки, налаштувати їх, починати спільну роботу в групі або в команді, додавати завдання, відстежувати прогрес виконання, додавати в картки списки завдань, відстежувати терміни, або під час спільної роботи й спілкування в команді можна додавати коментарі до карток, зокрема зворотний зв'язок і оновлення.



- Статус: **Ознайомлений**
- Початок опрацювання теми: **26.09.2023**
- Звершення опрацювання теми: **30.09.2023**

- Тема №2:**Visual Studio Code and Visual Studio Code Extension Install**

- Джерела Інформації:
 - <https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-clang-mac>
 - https://www.youtube.com/watch?v=2VokW_Jt0oM&ab_channel=Programming Knowledge
 - https://www.youtube.com/watch?v=77v-Poud_io&ab_channel=LearningLab
- Що опрацьовано:
 - Під час встановлення Visual Studio Code і процесу встановлення розширень я навчилась налаштовувати IDE для роботи над проектами, лабораторними та практичними. Після опрацювання матеріалу - я змогла налаштувати Visual Studio Code на macOS для використання компілятора і Clang/LLVM. Після налаштування VS Code я змогла скомпілювати та налагодити просту програму на C++ у VS Code. Також після опрацювання відеоматеріалу я маю базове розуміння того, як використовувати функції дебагінгу Visual Studio Code для пошуку та виправлення помилок у програмах на C++. Після цього я знаю які мені потрібно було встановити extensions для запуску C і C++ програм.



- Статус: **Ознайомлений**
- Початок опрацювання теми: **26.09.2023**
- Звершення опрацювання теми: **10.10.2023**

- Тема №3: **Git and GitHub**

- Джерела Інформації:
 - <https://git-scm.com/download/mac>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=JfpCicDUMKc&t=620s>
 - <https://medium.com/@bykov.tech/git-github-tutorial-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%D1%81-github-%D0%BD%D0%B0-mac-d8483de059b0>
- Що опрацьовано:
 - Ознайомлення з Git дозволяє ефективно керувати версіями коду, спільно працювати над проектами, ефективно вести роботу зі сховищами, відстежувати історію змін, злиття гілок та відкату до попередніх версій коду. GitHub став моєю платформою для зберігання та спільної роботи. Завдяки опрацюванню матеріалу з першого посилання - я дізналась, що існує кілька варіантів встановлення Git'у на macOS. У відео за другим посилання я розглянула всі основні команди, а також навчилась працювати з GitHub. За останнім посиланням стаття, у якій детально розглядається як створити віддалений репозиторій на GitHub і як працювати з GitHub локально, синхронізуючи всі зміни.
- Статус: **Ознайомлений**
- Початок опрацювання теми: **26.09.2023**
- Звершення опрацювання теми: **13.10.2023**

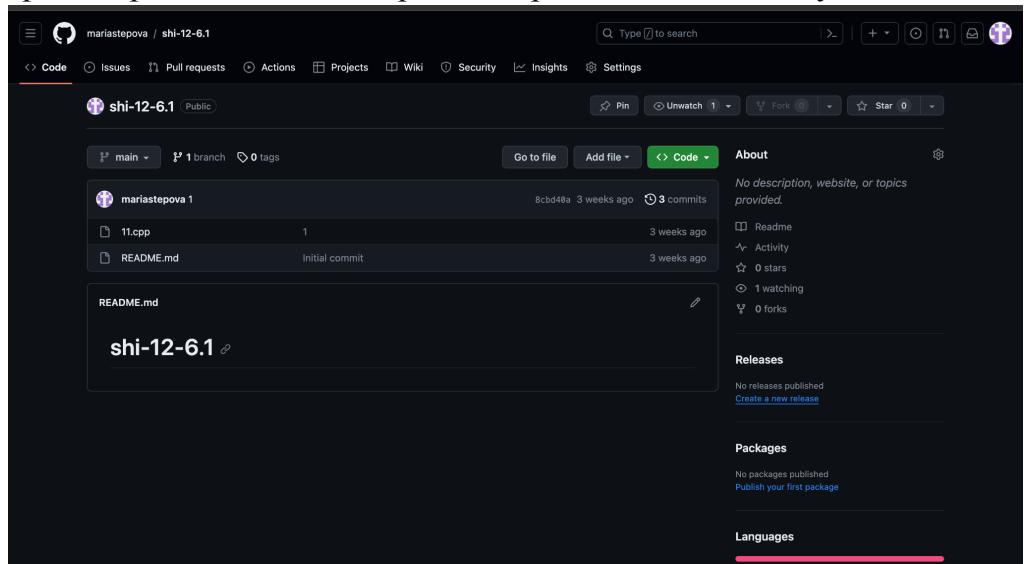
- Тема №4: **Create Own Git Repo and Exchange Files**

○ Джерела Інформації:

- <https://stackoverflow.com/questions/21464722/creating-a-remote-git-repository-and-populating-it-with-files-already-stored-in>
- <https://docs.github.com/en/desktop/overview/creating-your-first-repository-using-github-desktop>
- https://www.youtube.com/watch?v=vbQ2bYHxxEA&ab_channel=SyalInfotainment

○ Що опрацьовано:

- Опрацювання теоретичного матеріалу дозволило мені створювати власні Git-репозиторії, зберігати та керувати власним кодом та проектами. Знання процесу коміту, пушу та пулл-запитів дозволяє мені активно взаємодіяти з іншими учасниками проекту, спрощуючи спільну роботу та зменшуючи ризик конфліктів. За першим посиланням - запит на форумі, в якому люди діляться інформацією та порадами для зручного використання Git Repo. За другим посиланням - інформацію про створення особистого репозиторія, коммітінга та пушінга.



- Статус: **Ознайомлений**
- Початок опрацювання теми: **26.09.2023**
- Звершення опрацювання теми: **05.10.2023**

Виконання роботи:

1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 Calculate compound interest. Practice Epic 1.

- Program which prompts the user to input principle, rate, and time and calculate compound interest

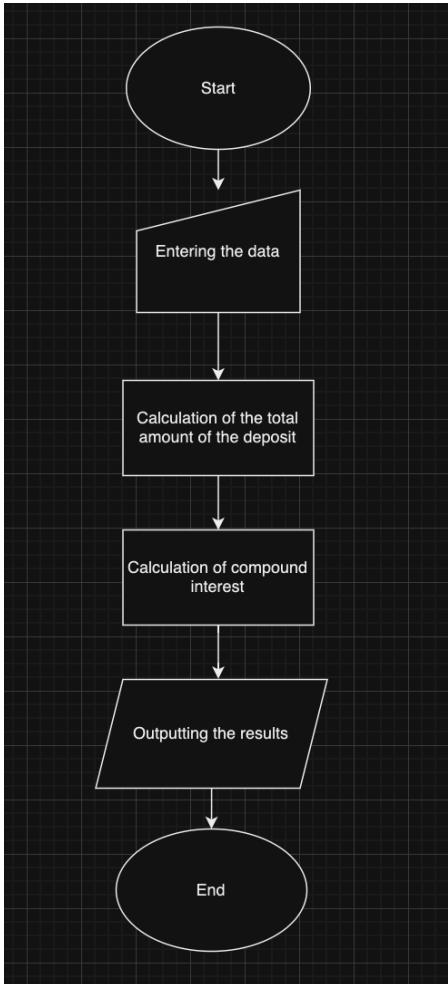
Завдання №2 First program Hello World!

- Print the text "Hello World!"

2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:

Програма №1 Calculate compound interest. Practice Epic 1.

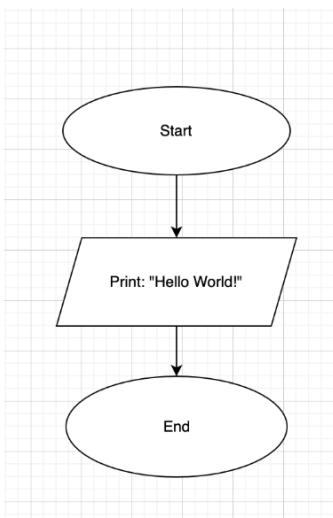
- Блок-схема



- Планований час на реалізацію: 1 година.

Програма №2 First program Hello World!

- Блок-схема

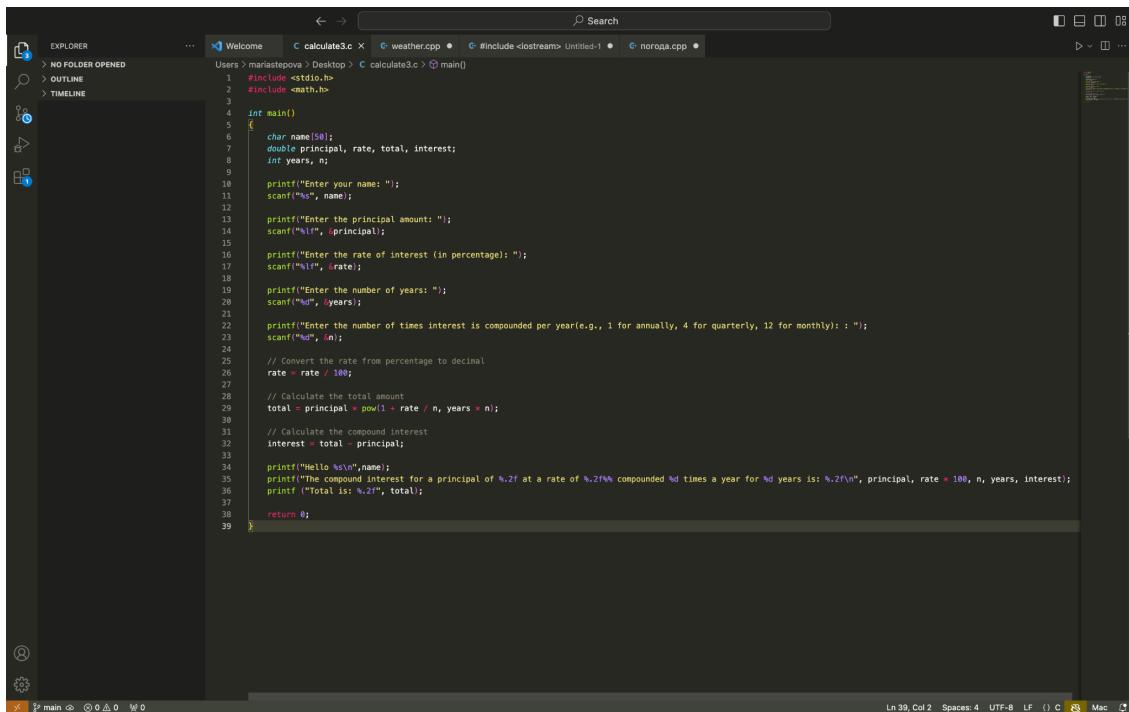


- Планований час на реалізацію: **10 хвилин.**

4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №1 Calculate compound interest. Practice Epic 1.

Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки



```

1 //include <stdio.h>
2 //include <iostream>
3
4 int main()
5 {
6     char name[50];
7     double principal, rate, total, interest;
8     int years, n;
9
10    printf("Enter your name: ");
11    scanf("%s", name);
12
13    printf("Enter the principal amount: ");
14    scanf("%lf", &principal);
15
16    printf("Enter the rate of interest (in percentage): ");
17    scanf("%lf", &rate);
18
19    printf("Enter the number of years: ");
20    scanf("%d", &years);
21
22    printf("Enter the number of times interest is compounded per year(e.g., 1 for annually, 4 for quarterly, 12 for monthly): : ");
23    scanf("%d", &n);
24
25    // Convert the rate from percentage to decimal
26    rate = rate / 100;
27
28    // Calculate the total amount
29    total = principal * pow(1 + rate / n, years * n);
30
31    // Calculate the compound interest
32    interest = total - principal;
33
34    printf("Hello %s\n", name);
35    printf("The compound interest for a principal of %.2f at a rate of %.2f% compounded %d times a year for %d years is: %.2f\n", principal, rate * 100, n, years, interest);
36    printf ("Total is: %.2f", total);
37
38
39    return 0;
}

```

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/blob/mariastepova-epic-1/ai12/maria_stepova/epic1/calculate5.cpp

Завдання №2 First program Hello World!

Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки

The screenshot shows a code editor interface with a dark theme. In the center, there is a code editor window displaying the following C++ code:

```
#include <iostream>
int main()
{
    std::cout << "Hello, World!" << std::endl;
    return 0;
}
```

Below the code editor is a terminal window showing the execution of the program:

```
[Done] exited with code=null in 13.891 seconds
[Running] cd "/var/folders/31/8bqd65gj7kv6_5k2ok42_m7h800gn/T/" && g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile && "/var/folders/31/8bqd65gj7kv6_5k2ok42_m7h800gn/T/"tempCodeRunnerFile
[Running] cd "/var/folders/31/8bqd65gj7kv6_5k2ok42_m7h800gn/T/" && g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile && "/var/folders/31/8bqd65gj7kv6_5k2ok42_m7h800gn/T/"tempCodeRunnerFile
[Done] exited with code=null in 7.39 seconds
Hello, World!
[Done] exited with code=0 in 1.52 seconds
```

At the bottom of the terminal window, the status bar displays: Ln 8, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 LF C++.

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/blob/mariastepova-epic-1/ai12/mariia_stepova/epic1/helloworld.cpp

5. Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час: Завдання №1 Calculate compound interest. Practice Epic 1.

Деталі виконання і тестуванню програми

The screenshot shows a terminal window with a dark background. It displays the following interaction with a user:

```
Enter your name: Maria
Enter the principal amount: 50000
Enter the rate of interest (in percentage): 5
Enter the number of years: 3
Enter the number of times interest is compounded per year(e.g., 1 for annually,
4 for quarterly, 12 for monthly): : 4
Hello Maria
The compound interest for a principal of 50000.00 at a rate of 5.00% compounded
4 times a year for 3 years is: 8037.73
Total is: 58037.73
Saving session...
...copying shared history...
...saving history...truncating history files...
...completed.

[Процес завершено]
```

Час затрачений на виконання завдання: **1 година.**

Завдання №2 First program Hello World!

Деталі виконання і тестуванню програми

```
[mariastepova@MacBook-Pro-Maria desktop % g++ helloworld.cpp -o helloworld.exe
[mariastepova@MacBook-Pro-Maria desktop % ./helloworld.exe
Hello, World!
mariastepova@MacBook-Pro-Maria desktop % ]
```

Час затрачений на виконання завдання: **5 хвилин**

Висновки:

Протягом Епіку 1, я ознайомилась з теоретичним матеріалом, наданим викладачами, ознайомилась з теоретичним матеріалом, який я знайшла самостійно - для досягнення цілей поставлених в цьому Епіку. Також застосувала отримані знання на практиці та я отримала навички роботи з Trello, Linux Console Commands, Visual Studio Code, VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner, GitHub, Git, Algotester. Запустила програмний код C++ в робочому середовищі та оформила звіт.