

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



## **Звіт**

про виконання

### **Лабораторної та практичної робіт №1**

*з дисципліни:* «Мови та парадигми програмування»

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

***Виконала:***

студентка групи ШІ-13

Кузнєцова Анастасія Володимирівна

## Тема роботи:

Конфігурація середовища для роботи. Інсталяція програм для виконання лабораторних та практичних робіт. Створення Git repository та програми обчислення складних відсотків.

## Мета роботи:

Встановити та сконфігурувати VS Code та встановити розширення для C++. Встановити та ознайомитись з Git та GitHub. Зареєструватись та ознайомитись з Trello, Algotester, FlowCharts, Draw.io. Запустити програмний код C++ в робочому середовищі.

## Теоретичні відомості:

1. Теоретичні відомості з переліком важливих тем:
  - Тема №1: Налаштування VS Code & extensions.
  - Тема №2: Налаштування Git та GitHub.
  - Тема №3: Ознайомлення з Trello.
  - Тема №4: Draw.io
  - Тема №5: MSYS2.
  - Тема №6: Структура програм.
  - Тема №7: Змінні, Ініціалізація і Присвоювання.
  - Тема №8: Об'єкти cout, cin і endl.
2. Індивідуальний план опрацювання теорії:
  - Тема №1: Налаштування VS Code & extensions.
    - Джерела Інформації
      - Відео:  
[https://www.youtube.com/watch?v=vR-y\\_2zWrIE&list=PLWKjhJtqVAbkFqHnNaxpOPhh9tSWMXIF&ab\\_channel=freeCodeCamp.org](https://www.youtube.com/watch?v=vR-y_2zWrIE&list=PLWKjhJtqVAbkFqHnNaxpOPhh9tSWMXIF&ab_channel=freeCodeCamp.org)  
[https://www.youtube.com/watch?v=RG0j5yH7evk&ab\\_channel=freeCodeCamp.org](https://www.youtube.com/watch?v=RG0j5yH7evk&ab_channel=freeCodeCamp.org)
      - Статті:  
<https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-Installing-Git>
    - Що опрацьовано:
      - Опрацьовано відео та статті з інформацією про налаштування та завантаження VS Code та Extensions для C++.
    - Статус: Ознайомлений
    - Початок опрацювання теми: Дата 26.09.23
    - Звершення опрацювання теми: 07.10.23
  - Тема №2: Налаштування Git та GitHub.
    - Джерела Інформації:
      - Відео: [https://www.youtube.com/watch?v=vR-y\\_2zWrIE&list=PLWKjhJtqVAbkFqHnNaxpOPhh9tSWMXIF&ab\\_channel=freeCodeCamp.org](https://www.youtube.com/watch?v=vR-y_2zWrIE&list=PLWKjhJtqVAbkFqHnNaxpOPhh9tSWMXIF&ab_channel=freeCodeCamp.org)  
[https://www.youtube.com/watch?v=RG0j5yH7evk&ab\\_channel=freeCodeCamp.org](https://www.youtube.com/watch?v=RG0j5yH7evk&ab_channel=freeCodeCamp.org)
      - Що опрацьовано:
        - Опрацьовано налаштування та встановлення Git та GitHub.
        - Опрацьовано, як створити репозиторій, гілки, змінювати файл, надсилати зміни в GitHub та робити запит на вилучення.
      - Статус: Ознайомлений
      - Початок опрацювання теми: 26.09.23
      - Звершення опрацювання теми: 12.10.23

- Тема №3: Ознайомлення з Trello.
  - Джерела Інформації:
    - Статті:
      - <https://trello.com/guide/create-project#create-a-board>
      - <https://www.programiz.com/article/flowchart-programming>
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано, як створювати завдання та перетягувати їх між списками для відстеження прогресу роботи над проєктом.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 26.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 28.09.23
- Тема №4: Draw.io
  - Джерела Інформації:
    - Статті:
      - <https://www.programiz.com/article/flowchart-programming>
      - <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/flowchart-tutorial/>
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано методику створення діаграм для розуміння алгоритму програми.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 26.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 27.09.23
- Тема №5: MSYS2.
  - Джерела Інформації:
    - Відео: <https://youtu.be/0HD0pqVtsmw?si=kZlgliA4ID797YLD>
    - Статті: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/linux-commands>
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано, як налаштувати MSYS2 для роботи з VSCode.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 02.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 07.10.23
- Тема №6: Структура програм.
  - Джерела Інформації:
    - Відео: [https://youtu.be/SfGuIVzE\\_Os?si=7X05JwLxvyfWLpKr](https://youtu.be/SfGuIVzE_Os?si=7X05JwLxvyfWLpKr)
    - Статті: <https://acode.com.ua/urok-11-struktura-program/>
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано структуру програм на C++: що таке стейтменти, вирази, функції, бібліотеки, синтаксис.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 02.10.23
  - Звершення опрацювання теми: 11.10.23
- Тема №7: Змінні, Ініціалізація і Присвоювання.
  - Джерела Інформації:
    - Відео: [https://youtu.be/zB9RI8\\_wExo?si=Dqq4SR-KBxYylTy9](https://youtu.be/zB9RI8_wExo?si=Dqq4SR-KBxYylTy9)
    - Статті: <https://acode.com.ua/urok-13-zminni-initsializatsiya-i-prysvoyuvannya/>
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано як вказувати змінні на мові C++, ініціалізувати та присвоювати змінним значення.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 10.10.23

- Звершення опрацювання теми: 14.10.23
- Тема №8: Об'єкти cout, cin і endl.
  - Джерела Інформації:
    - Відео: <https://youtu.be/V9zuox47zr0?si=vDrI5dnKD9eni7sD>
    - Стаття: <https://acode.com.ua/urok-14-objects-cout-cin-i-endl/>
  - Що опрацьовано:
    - Опрацьовано що таке об'єкти cout, cin і endl в мові C++ та як їх використовувати.
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 16.10.23
  - Звершення опрацювання теми: 24.10.23

## **Виконання роботи:**

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

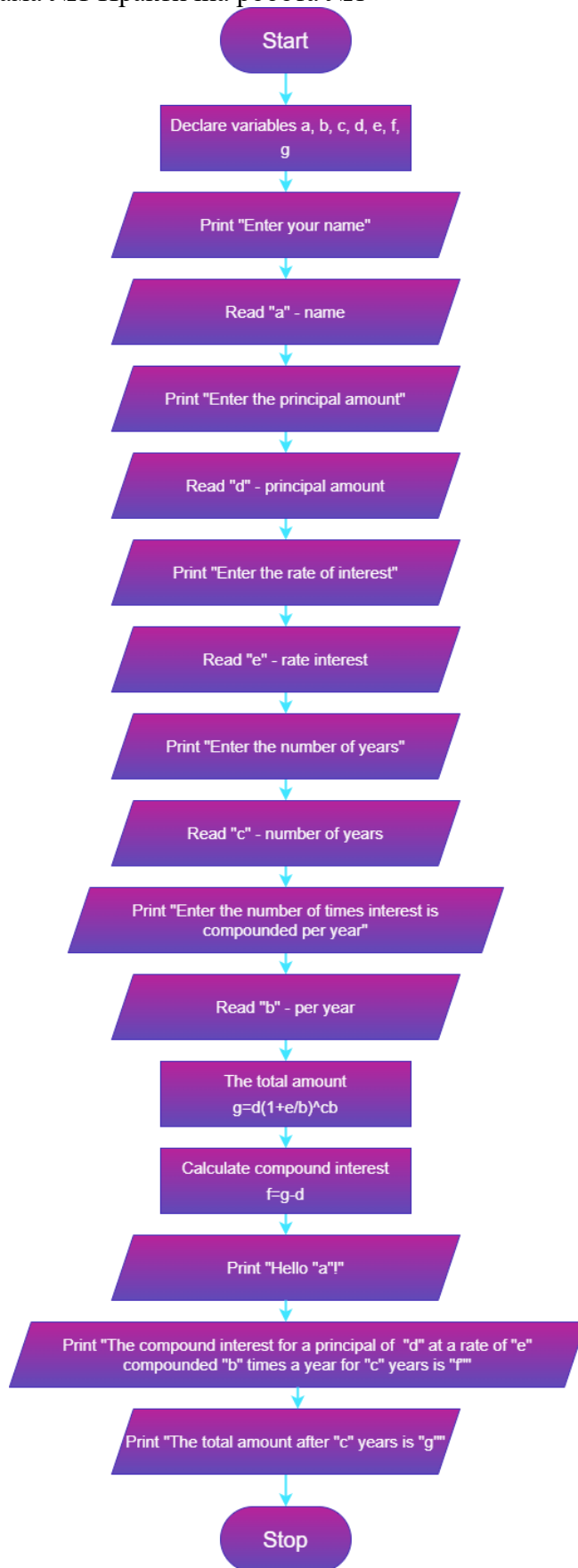
Завдання №1: Lab# Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate

- Деталі завдання: Створити репозиторій, створити свою гілку і змінити main файл в ній, додавши своє прізвище й ім'я в нього. Зберегти ці зміни і закомітити. Після цього пушнути файл в GitHub та створити pull request.

Завдання №2 Практична робота №1

- Деталі завдання: метою є вивести формулу для розрахунку складних відсотків і повної суми плати через n років під відсотки.

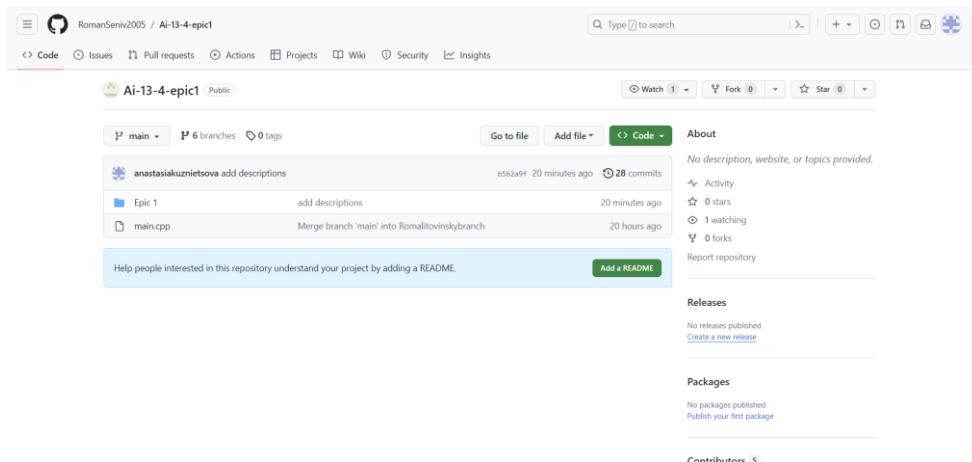
**2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:**  
Програма №1 Практична робота №1



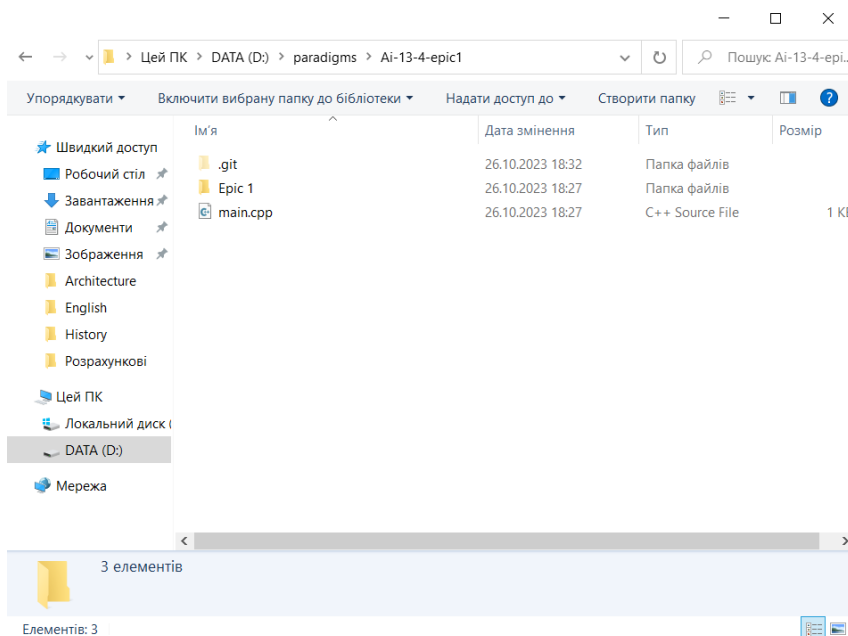
- 
- Планований час на реалізацію: 2 години

- Важливі деталі для врахування в імплементації: Переведення відсотків у десятковий дріб.

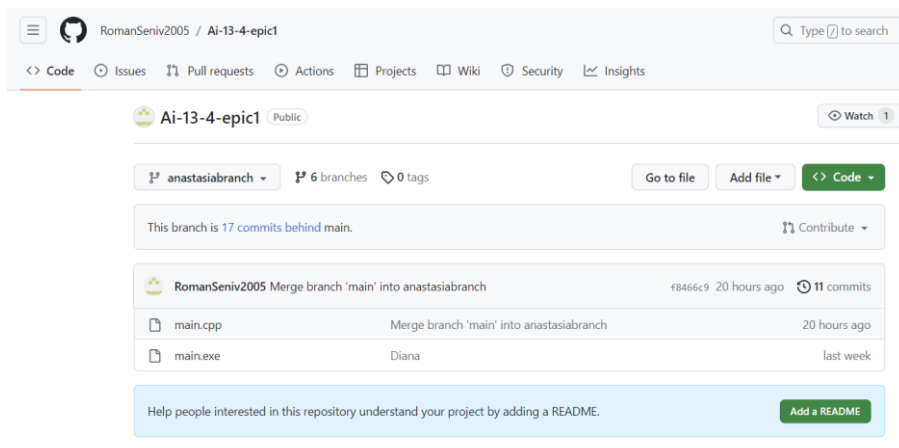
### 3. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси: Лабораторна #: Створити репозиторій в GitHub і змінити main файл.



Лідером команди створений репозиторій на GitHub та додано всіх учасників команди.



За допомогою Git скопіювала репозиторій собі на локальний комп'ютер.



Створила власну гілку “anastasiabranсh” в якій змінила файл, додавши свої прізвище та ім’я.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{

    cout<< "Seniv Roman\n";
    cout<< "Kuznietsova Anastasia\n";

    return 0;
}
```

Після цього закомітила файл та пушнула його на GitHub. Створила pull request.

## Практична №1: Розрахунок складних відсотків

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <string>
using namespace std;

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

    //name = a; per year = b; number of years = c; principal amount = d; rate
    interest = e; compound interest = f; loan with interest = g

    cout<<"Enter your name:\n";
    cin>>a;

    cout<<"Enter the principal amount:\n";
    cin>>d;

    cout<<"Enter the rate of interest (in percentage):\n";
    cin>>e;

    e = e/100; // перепис числа відсотків десятковим числом, щоб формула
    виконувалась правильно

    cout<<"Enter the number of years:\n";
    cin>>c;

    cout<<"Enter the number of times interest is compounded per year (e.g., 1 for
    annually, 4 for quarterly, 12 for monthly):\n";
```

```

cin>>b;

g = d*pow(1+(e/b), c*b); // формула обчислення складних відсотків
f = g-d; // обрахунок повної суми до сплати після n років

cout<<"Hello "<<a<<"!\n";

cout<<"The compound interest for a principal of "<<d<<" at a rate of
"<<e*100<<" compounded "<<b<<" times a year for "<<c<<" years is: "<<f<<"\n";

cout<<"The total amount after "<<c<<" years is: "<<g;

return 0;
}

```

Код, який рахує складні відсотки, за виведеною формулою, з чисел, які вписуються в термінал.

<https://github.com/RomanSeniv2005/Ai-13-4-epic1/pull/7>

Додаткові ресурси:

<https://acode.com.ua/urok-14-objects-cout-cin-i-endl/>

<https://acode.com.ua/urok-13-zminni-initsializatsiya-i-prysvoyuvannya/>

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

Завдання №2 Деталі по виконанню і тестуванню програми

```

Enter your name:
Anastasia
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 Anastasia!
The compound interest for a principal of 50000 at a rate of 5 compounded 4 times a year for 3 years is: 8037.73
The total amount after 3 years is: 58037.7

```

Програма порахувала складні відсотки та суму 50000 за 3 роки під 5 відсотків з оплатою 4 рази на рік. Після перевірки за допомогою калькулятора цифри підтвердилися.

Час затрачений на виконання завдання: 1 день

### Висновки:

Встановлено та сконфігуровано VS Code. Також, ознайомлено з Git та GitHub, Trello, Algotester, FlowCharts, Draw.io. Навчено створювати репозиторії та гілки в GitHub, користуватися командами Git такими, як: git pull, git push, git commit та ін. Досліджено структуру програм на мові C++, що таке змінні, ініціалізація і присвоювання та команди cin, cout й ін. Код, для практичної №1, вираховує депозит за n років під задані відсотки з оплатою частинами.