

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»

***Виконала:***

студентка групи ШІ-12

Лебединська Яна Олександрівна

Львів 2023

## Тема роботи:

IDE Visual Studio Code, мова програмування C++, лінер та дебагер для C++, Git та його команди, вебсервіс GitHub, візуальний інструмент Trello, платформа автоматичного тестування Algotester, програмне забезпечення Draw.io, перший код в C++.

## Мета роботи:

Встановити та сконфігурувати Visual Studio Code, встановити розширення для C++ та ознайомитись з Дебагером та Лінером для C++, встановити та ознайомитись з Git(та GitHub) та Git командами, ознайомитись з Linux командами, ознайомитись з Trello, Algotester, Draw.io.

## Теоретичні відомості:

- 1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:
  - Тема №1: конфігурація: Git
  - Тема №2: конфігурація: GitHub
  - Тема №3: Linux Console Commands
  - Тема №4: FlowCharts and design activities with Draw.io
  - Тема №5: бібліотеки в C++, функції main, printf, scanf, cout, cin, sizeof, основні типи даних в C++
  - Тема №6: Конфігурація: Trello
  - Тема №7: Конфігурація: Visual Studio Code, VSC C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner
  - Тема №8: Конфігурація: Algotester
  - Тема №9: Створення локального репозиторію
  - Тема №10: Написання першої програми ("Hello, world!")
  - Тема №11: Команди Git
- 2) Індивідуальний план опрацювання теорії
  - Тема №1: Git
    - o Джерела Інформації
      - <https://git-scm.com/>
      - <https://git-scm.com/book/uk/v2/%D0%92%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF-%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8-Git>
    - o Що опрацьовано:
      - Основи Git
      - Інструменти в Git
      - Команди Git
    - o Статус: Частково ознайомлений
    - o Початок опрацювання теми: 30.09.23
    - o Звершення опрацювання теми: 04.10.23
  - Тема №2: GitHub
    - o Джерела Інформації:
      - <https://gist.github.com/ilyavf/29d7a79989cbdc455379d12d109ac5a2>
      - <https://uk.wikipedia.org/wiki/GitHub>
      - <https://youtu.be/a1B3Rku-EyM?feature=shared>
    - o Що опрацьовано:
      - Реєстрація в GitHub
      - Призначення GitHub
      - Створення локального репозиторію

- o Статус: Ознайомлений
  - o Початок опрацювання теми: 30.09.23
  - o Звершення опрацювання теми: 04.10.23
- Тема №3: Linux Console Commands
  - o Джерела Інформації:
    - <https://blog.iteducenter.ua/ratings/12-commands-linux/>
  - o Що опрацьовано:
    - Команди Linux
    - Застосування команд
  - o Статус: Частково ознайомлений
  - o Початок опрацювання теми: 20.10.23
  - o Звершення опрацювання теми: 25.10.23
- Тема №4: FlowCharts and design activities with Draw.io
  - o Джерела Інформації:
    - <https://www.mindonmap.com/ru/blog/drawio-flowchart/>
    - <https://vchymo.com/application/Drawio>
    - <https://pontyk.com.ua/managment-agile-scrum/draw-io-glavyj-instrument-dlya-postroeniya-diagramm/>
  - o Що опрацьовано:
    - середовище Draw.io
    - навики створення блок-схем
  - o Статус: Ознайомлений
  - o Початок опрацювання теми: 24.10.23
  - o Звершення опрацювання теми: 25.10.23
- Тема №5: бібліотеки в C++, int main, printf, cout, cin, output, input
  - Джерела Інформації:
    - Усі відео на дані теми з цього каналу  
<https://youtu.be/2UDMGCcRCjo?si=aofukbKowZpLkgIA>
  - Що опрацьовано:
    - основи C++
    - базові функції C++
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 08.10.23
  - Звершення опрацювання теми: 19.10.23
- Тема №6: Конфігурація Trello
  - Джерела Інформації: <https://trello.com/uk/guide/trello-101>
  - Що опрацьовано:
    - основи роботи з дошками, картками та самим середовищем
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 27.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 29.09.23
- Тема №7: Конфігурація Visual Studio Code
  - Джерела Інформації: <https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-mingw>  
[https://www.youtube.com/watch?v=2VokW\\_Jt0oM](https://www.youtube.com/watch?v=2VokW_Jt0oM)  
[https://www.youtube.com/watch?v=77v-Poud\\_io](https://www.youtube.com/watch?v=77v-Poud_io)
  - Що опрацьовано:
    - ознайомлення з середовищем і його властивостями

- налаштування середовища
- Статус: Ознайомлений
- Початок опрацювання теми: 28.09.23
- Звершення опрацювання теми: 02.10.23
  
- Тема №8: Конфігурація: Algotester
  - Джерела Інформації: <https://algotester.com/uk/Home/Help>  
<https://algotester.com/uk/Home/About>  
<https://www.youtube.com/watch?v=25wE3dBKx8s>
  - Що опрацьовано:
    - ознайомлення з середовищем
    - ознайомлення з інформацією про користування середовищем
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 01.10.23
  - Звершення опрацювання теми: 03.10.23
  
- Тема №9: Створення локального репозиторію
  - Джерела Інформації: <https://pllug-community.gitbook.io/pllug-c-qt-roadmap-book/naivazhlivishii-rozdil-u-cii-knizhki/bazova-robota-z-git-ta-stvorenniya-vlasnogo-repozitoriyu/stvoryuyemo-repozitorii-ta-zalivayemo-na-github>
  - 📺 Як створити репозиторій та завантажити проект на GitHub // How to create repository and ...
  - Що опрацьовано:
    - ознайомлення з процесом створення репозиторія через консоль GitBash
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 28.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 05.10.23
  
- Тема №10: Написання першої програми ("Hello, world!")
  - Джерела Інформації:
    - 📺 C++ українською. Моя перша програма
  - Що опрацьовано:
    - алгоритм написання програми
    - необхідні функції для написання програми
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 19.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 19.09.23
  
- Тема №11: Команди Git
  - Джерела Інформації: <https://production-ready.dev/2023/02/10-komand-git/>
  - 📺 73. Git bash команди з новим репозиторієм
  - Що опрацьовано:
    - базові команди Git та їх застосування
  - Статус: Ознайомлений
  - Початок опрацювання теми: 28.09.23
  - Звершення опрацювання теми: 19.10.23

## Виконання роботи:

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

Завдання №1 Перша експериментальна програма

- Завдання без варіанту
- Деталі завдання:  
створити першу програму, яка виводитиме текст “Hello, world!”

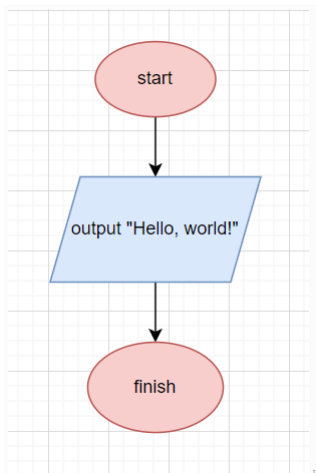
Завдання №2 Практикування в написанні коду Еріс 1

- Завдання без варіантів
- Написати код для програми, яка за формулою рахуватиме певні потрібні користувачу значення і виводитиме їх у консоль.

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

Програма №1 Перша експериментальна програма

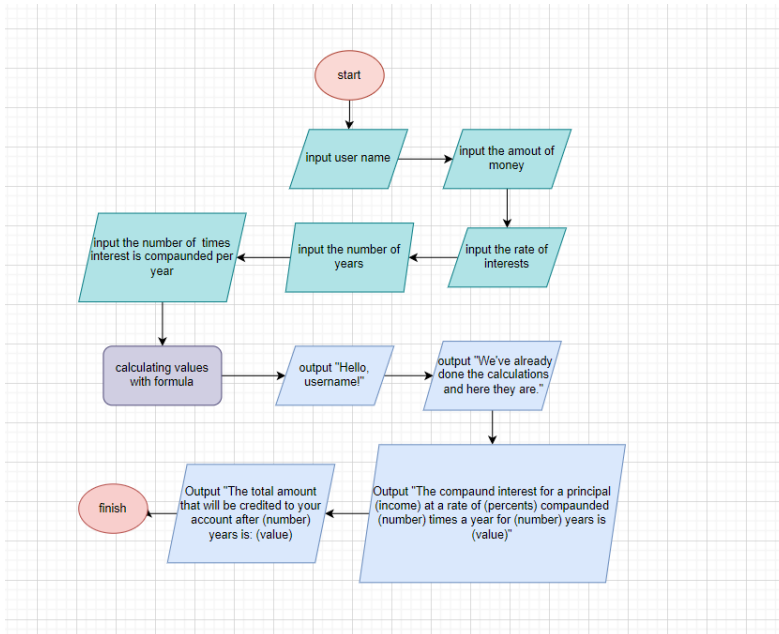
- Блок-схема



- Планований час на реалізацію: 10 хв

## Програма №2 Практикування в написанні коду Еріс 1

- Блок-схема



- Планований час на реалізацію 50-55хв

### 3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

```
MINGW64:/c/Users/admin

admin@DESKTOP-FNMHLF6 MINGW64 ~ (main)
$ 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.

admin@DESKTOP-FNMHLF6 MINGW64 ~ (main)
$ 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.

admin@DESKTOP-FNMHLF6 MINGW64 ~ (main)
$ |
```

Виконано потрібно конфігурацію середовища для подальшої роботи

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

*Завдання №1* Перша експериментальна програма

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

int main()
{
    cout << "Hello, world!";

    return 0;
}
```

Посилання на файл програми в пул-запиті:

[https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\\_programming\\_playground/pull/22/files](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/22/files)

*Завдання №2* Практикування в написанні коду Еріс 1

```
#include <stdio>
#include <cmath>

int main()
{
    int years, number;

    double amount, income, rate, principal;

    char* username[100];

    printf("Enter your name: ");

    scanf("%s", &username);
```

```

printf("Enter the principal amount: ");

scanf("%lf", &principal);

printf("Enter the rate of interests (in percentage): ");

scanf("%lf", &rate);

printf("Enter the term (in years): ");

scanf("%d", &years);

printf("Enter the number of times interest is compounded per year: ");

scanf("%d", &number);

rate = rate / 100;

amount = principal * pow(1 + (rate/number), number*years);

income = amount - principal;

printf("Hello, %s! ", username);

printf("We've already done the calculations and here they are.\n");

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,
number, years, income);

printf("The total amount that will be credited to your account after %d
years is: %.2f\n", years, amount);

return 0;

}

```

Посилання на файл програми в пул-запиті:

[https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\\_programming\\_playground/pull/22/files](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/22/files)



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

### Завдання №1 Перша експериментальна програма

Output:

```
Hello, world!
```

Час затрачений на виконання завдання: 10 хв

### Завдання №2 Практикування в написанні коду Еріс 1

Input:

```
Enter your name: Yana
Enter the principal amount: 20000
Enter the rate of interests (in percentage): 20
Enter the term (in years): 3
Enter the number of times interest is compounded per year: 2
```

Output:

```
Hello, Yana! We've already done the calculations and here they are.
The compound interest for a principal of 20000.00 at a rate of 20.00% compounded 2 times a year for 3 years is: 15431.22
The total amount that will be credited to your account after 3 years is: 35431.22
```

Час затрачений на виконання завдання: 50 хв

## Висновки:

Протягом роботи з епіком 1 було встановлено всі необхідні середовища для роботи (наприклад, Visual Studio Code, Git, Msys) та налаштовано їх, відбулось ознайомлення і покращення навичок у користуванні потрібними середовищами для командної та самостійної роботи (наприклад, Trello, Algotester, GitHub). Також, відбулось практичне застосування командної оболонки GitBash.

Відбулося практичне застосування Git і Linux команд.

Опановано базові команди C++, відбулося ознайомлення та використання різних типів даних в C++, написано перші порграми з виводом, вводом інформації та розрахунками.