

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



## **Звіт**

про виконання

**Лабораторних та практичних робіт**

**з дисципліни:** «Мови та парадигми програмування»

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

***Виконав:***

студент групи ШІ-12

Яцишин Ігор Васильович

Львів 2023

## Тема роботи:

Налаштування середовища розробки VS Code; встановлення та налаштування Git/GitHub; налаштування усіх потрібних інструментів для подальшої роботи на лабораторних та практичних заняттях

## Мета роботи:

Сконфігурувати і протестувати IDE, налаштувати середовище (інструменти) для подальшої роботи

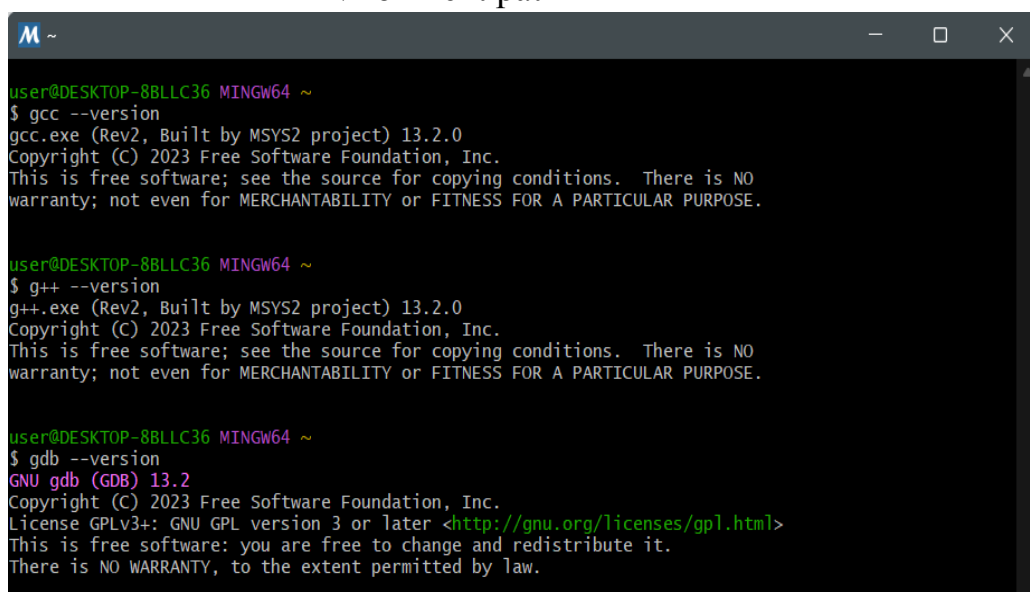
## Теоретичні відомості:

1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:


- Тема №1: Linux Console Commands.
- Тема №2: Git.
- Тема №3: FlowCharts and design activities.
- Тема №4: GitHub.

2) Індивідуальний план опрацювання теорії:

- Тема №1: Linux Console Commands.
  - о Джерела Інформації
    - Стаття The Linux Command Handbook – Learn Linux Commands for Beginners  
<https://www.freecodecamp.org/news/the-linux-commands-handbook/>
    - Стаття MSYS2 Software distribution and building platform for Windows [MSYS2](#)
  - о Що опрацьовано:
    - Загально опрацьовано основні Linux команди, та основі яких проводилась подальша конфігурація MSYS2
    - На основі Linux команд сконфігуровано робоче середовище та Environment path



```
user@DESKTOP-8BLLC36 MINGW64 ~  
$ gcc --version  
gcc.exe (Rev2, Built by MSYS2 project) 13.2.0  
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.  
  
user@DESKTOP-8BLLC36 MINGW64 ~  
$ g++ --version  
g++.exe (Rev2, Built by MSYS2 project) 13.2.0  
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.  
  
user@DESKTOP-8BLLC36 MINGW64 ~  
$ gdb --version  
GNU gdb (GDB) 13.2  
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.
```

- o Статус: Ознайомлений
- o Початок опрацювання теми: 26.09.2023
- o Звершення опрацювання теми: 29.09.2023
- Тема №2: Git.
  - o Джерела Інформації:
    - Відео Git and GitHub for Beginners - Crash Course  
 [Git and GitHub for Beginners - Crash Course](#)
    - Стаття How to Use Git {Beginner's Guide} [How to Use Git {Beginner's Guide} + Getting Started with GitHub](#)
  - o Що опрацьовано:
    - Опрацьовано набір стандартних команд для роботи з Git
    - Вивчено принцип роботи з Репозиторіями та Бренчами Git та налаштовано git для роботи безпосередньо у терміналі VS Code

```
PS D:\ai_programming_playground\ai_12\ihor_yatsyshyn> git status
On branch epic_1_pactice_and_labs_ihor_yatsyshyn
Your branch is up to date with 'origin/epic_1_pactice_and_labs_ihor_yatsyshyn'.

nothing to commit, working tree clean
PS D:\ai_programming_playground\ai_12\ihor_yatsyshyn> git log
commit 589a6e08e113507473be36208f05cfd8ba48dfe55 (HEAD -> epic_1_pactice_and_labs_ihor_yatsyshyn, origin/epic_1_pactice_and_labs_ihor_yatsyshyn)
Author: Ihor Yatsyshyn <ihor.yatsyshyn.shi.2023@lpnu.ua>
Date: Thu Oct 26 21:33:53 2023 +0300

    new file:   seld_practice_work_ihor_yatsyshyn.cpp

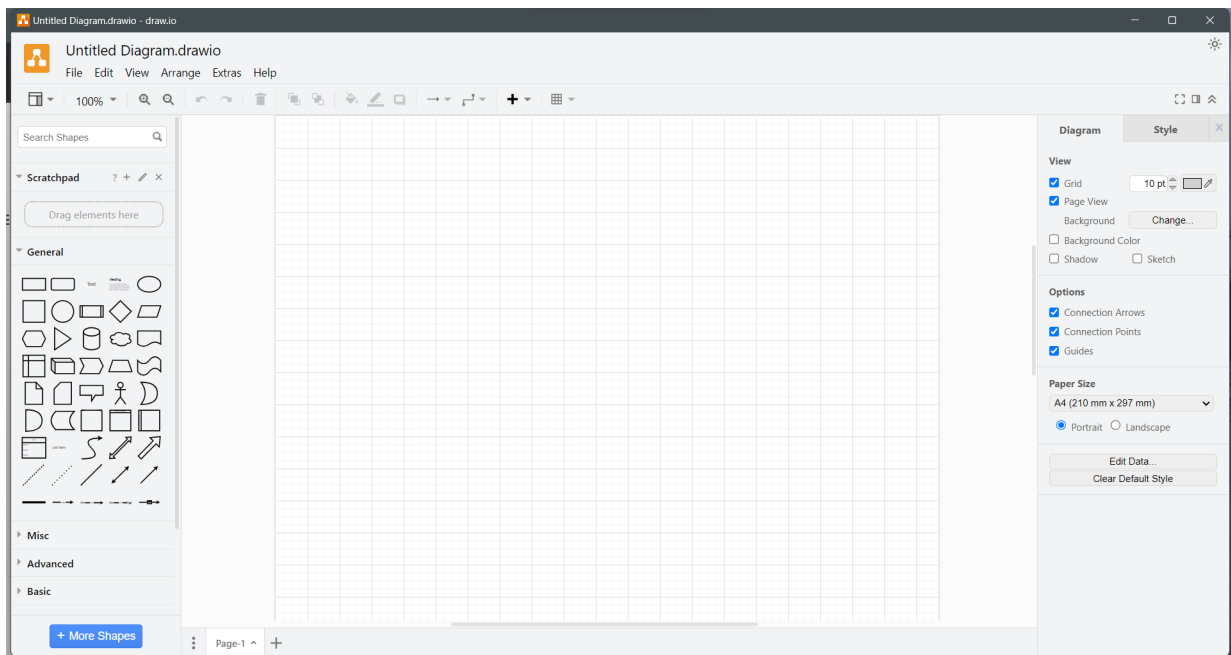
commit 596004e96f455e569314ae3df1e7f9aade748fa3
Author: Ihor Yatsyshyn <ihor.yatsyshyn.shi.2023@lpnu.ua>
Date: Thu Oct 26 16:38:11 2023 +0300

    ...skipping...
commit 589a6e08e113507473be36208f05cfd8ba48dfe55 (HEAD -> epic_1_pactice_and_labs_ihor_yatsyshyn, origin/epic_1_pactice_and_labs_ihor_yatsyshyn)
Author: Ihor Yatsyshyn <ihor.yatsyshyn.shi.2023@lpnu.ua>
Date: Thu Oct 26 21:33:53 2023 +0300

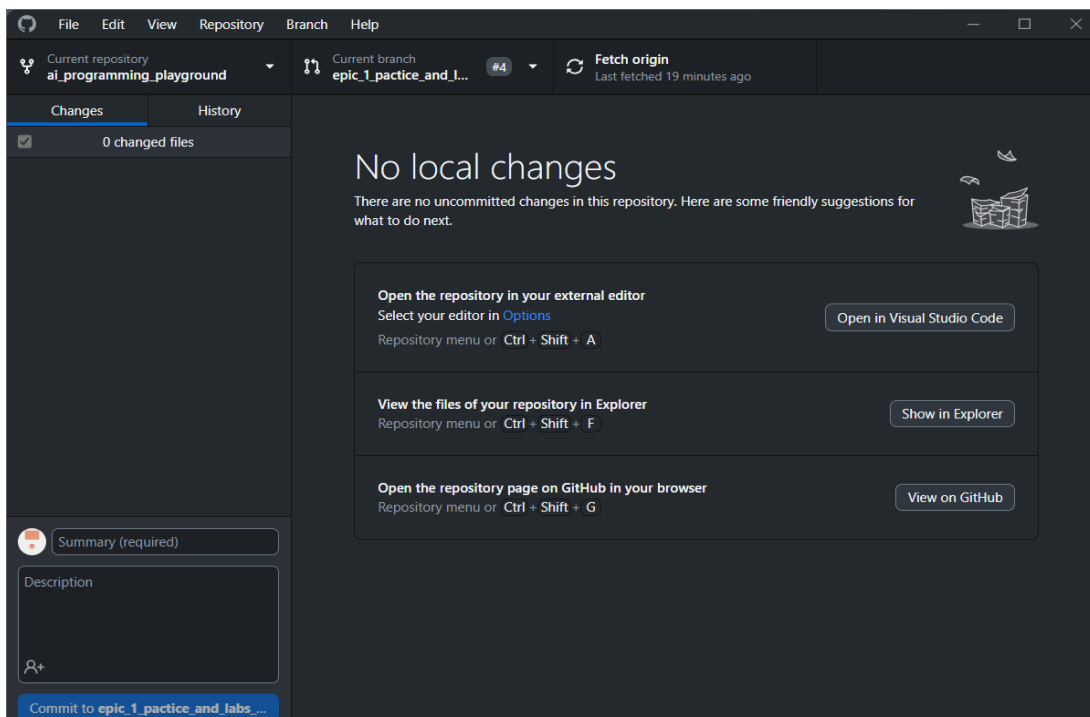
    new file:   seld_practice_work_ihor_yatsyshyn.cpp

commit 596004e96f455e569314ae3df1e7f9aade748fa3
Author: Ihor Yatsyshyn <ihor.yatsyshyn.shi.2023@lpnu.ua>
Date: Thu Oct 26 16:38:11 2023 +0300
```

- o Статус: Ознайомлений
- o Початок опрацювання теми: 30.09.2023
- o Звершення опрацювання теми: 03.10.2023
- Тема №3: FlowCharts and design activities.
  - o Джерела Інформації:
    - Цикл відео Flowchart Tutorials  
[https://youtube.com/playlist?list=PLMQ4k-hUWGNl-\\_4tGH-2Gq-06yZbz15az&feature=shared](https://youtube.com/playlist?list=PLMQ4k-hUWGNl-_4tGH-2Gq-06yZbz15az&feature=shared)
    - Стаття Flowchart Tutorial (with Symbols, Guide and Examples)  
[Flowchart Tutorial \(with Symbols, Guide and Examples\)](#)
  - o Що опрацьовано:
    - Опрацьовано теоретичний матеріал зі створення Flowcharts (елементи, символи) та їх логічної структури



- o Статус: Ознайомлений
- o Початок опрацювання теми: 07.10.2023
- o Звершення опрацювання теми: 07.10.2023
- Тема №4 GitHub.
  - o Джерела Інформації:
    - Відео Git and GitHub for Beginners - Crash Course
    - [Git and GitHub for Beginners - Crash Course](#)
    - Стаття What is GitHub And How To Use It? [What is GitHub And How To Use It?](#)
  - o Що опрацьовано:
    - Опрацьовано основні принципи командної роботи в середовищі GitHub



- о Статус: Ознайомлений
- о Початок опрацювання теми: 30.09.2023
- о Звершення опрацювання теми: 03.10.2023

## Виконання роботи:

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

Завдання №1 Practice Epic 1

- Варіант завдання - без варіанту
- Деталі завдання  
Створити програму, котра виводить в консоль кінцевий баланс, попередньо отримавши від користувача потрібні дані (ім'я, початкова сума, відсоткова ставка тощо)

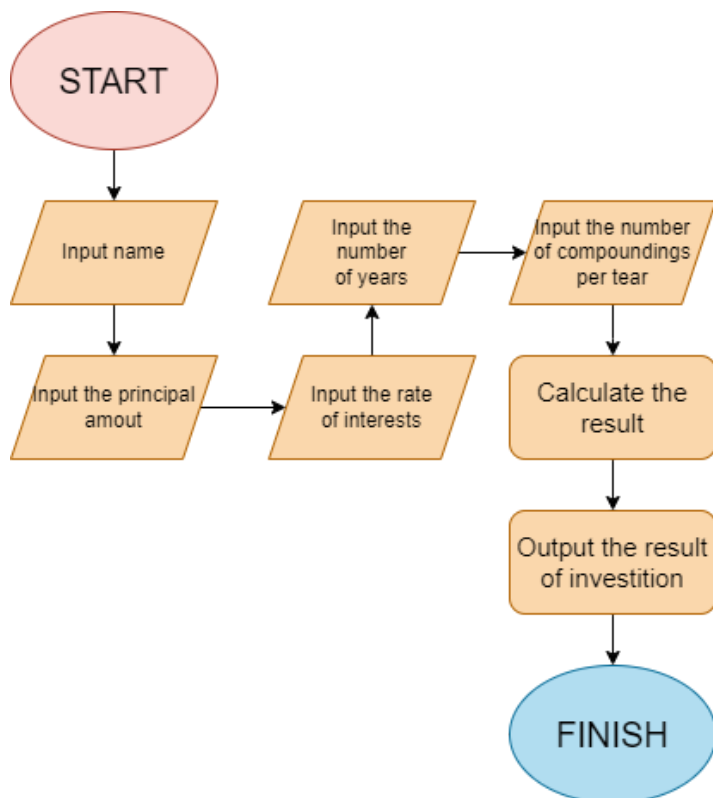
Завдання №2 Self Practice Epic 1

- Варіант завдання - без варіанту
- Деталі завдання  
[Марічка і печиво](#) | [Архів](#) | [Алготестер](#)

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

Програма №1 Practice Epic 1

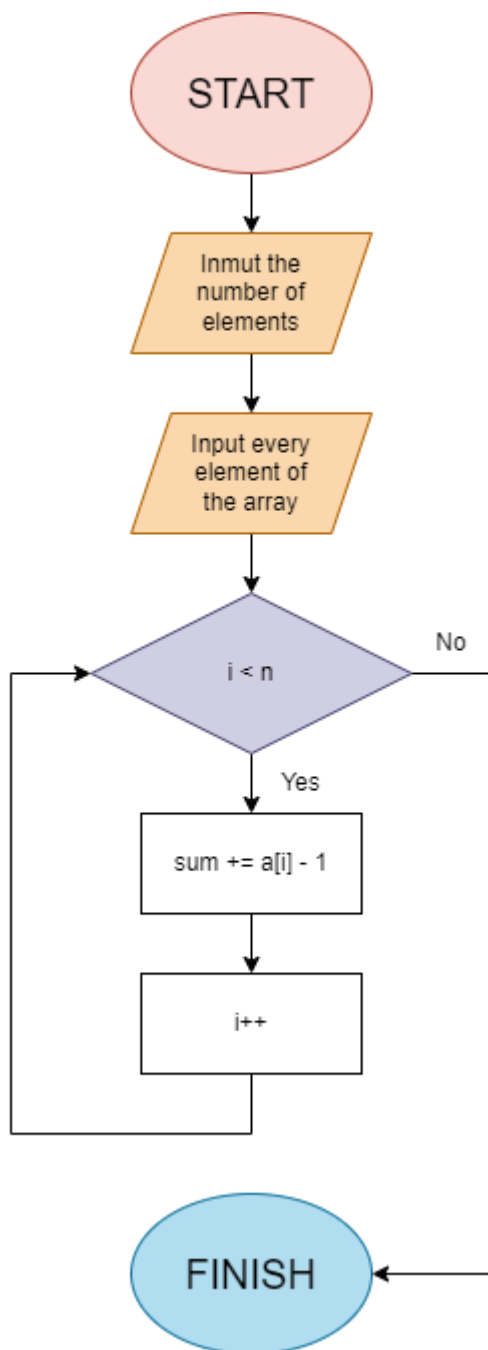
- Блок-схема



- Планований час на реалізацію: 45 хвилин

Програма №2 Self Practice Epic 1

- Блок-схема



- Планований час на реалізацію: 35 хвилин

### 3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

Додаткова конфігурація середовища не потрібна

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

Завдання №1 Practice Epic 1 + Вставка з кодом з підписами до вставки.

```
#include <stdio>
#include <cmath>
int main() {
    char* name[50];
```

```

double principal, rate, amount, income;
int time, compoundingNum;

printf("Enter your name: ");

scanf("%s", &name);

printf("Enter the principal amount: ");

scanf("%lf", &principal);

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

scanf("%lf", &rate);

printf("Enter the number of years: ");

scanf("%d", &time);

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

scanf("%d", &compoundingNum);

rate = rate / 100;

amount = principal * pow(1 + (rate / compoundingNum), compoundingNum *
time);

income = amount - principal;

printf("Hello, %s! \n", name);

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,
compoundingNum, time, income);

printf("The total amount after %d years is: %.2lf", time, amount);

return 0;
}

```

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

[https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\\_programming\\_playground/pull/17/files#diff-96a77c1e80b294ed4b0ffc421caba3b8b6766ea06dc3bf91d124e4385e6064e5](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/17/files#diff-96a77c1e80b294ed4b0ffc421caba3b8b6766ea06dc3bf91d124e4385e6064e5)

Завдання №2 Self Practice Epic 1 + Вставка з кодом з підписами до вставки.

```

#include <iostream>

//код задачі на Algotester - 011

int main() {

    long long n, sum;

```

```

std::cin >> n;

if(n < 1 || n > 100000){

    return 1;

}

long long a[n];

for(int i = 0; i < n; i++){

    std::cin >> a[i];

    if(a[i] < 0 || a[i] > 10000){

        return 1;

    }

}

for(int i = 0; i < n; i++){

    sum += a[i] - 1;

}

std::cout << sum;

return 0;

}

```

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

[https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\\_programming\\_playground/pull/17/files#diff-d9e63a335c10fed290de60bb8bbd70e695f0d88330f02691978f3c85edc1ecc2](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/17/files#diff-d9e63a335c10fed290de60bb8bbd70e695f0d88330f02691978f3c85edc1ecc2)

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

Завдання №1 Practice Epic 1

INPUT:

```

Enter your name: Ihor
Enter the principal amount: 50000
Enter the rate of interests (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

```

OUTPUT:

```

Hello, Ihor!
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
The total amount after 3 years is: 58037.73

```

Час затрачених на виконання завдання: ~ 45 хвилин



## Завдання №2 Self Practice Epic 1

INPUT:

```
4
4 7 47 74
```

OUTPUT:

```
128
```

Час затрачений на виконання завдання: ~ 30 хвилин

### **Висновки:**

Під час практичних та лабораторних занять було налаштовано IDE та Git/GitHub. Набуто практичних навичок з користування GitBash. Експериментальним шляхом отримано досвід налаштування середовища VS Code для роботи з мовою C++. Створено програму простого виводу даних та програму, яка на основі вводу робить певні розрахунки та виводить результат в консоль