

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:

студент групи ШІ-11

Тема роботи:

Налаштування робочого середовища.

Мета роботи:

1. Ознайомитись з Package Managers OS та командами
2. Ознайомитись з Console Commands в Linux подібному терміналі
3. Встановити та сконфігурувати Visual Studio Code
4. Встановити Розширення для C++ на систему та Visual Studio Code
5. Ознайомитись з Дебагером та Лінером для C++
6. Встановити та ознайомитись з Git та командами
7. Зареєструватись та ознайомитись з GitHub
8. Ознайомитись з GitHub пул реквестами та Код ревью
9. Зареєструватись та ознайомитись з Trello
10. Зареєструватись та ознайомитись з Algotester
11. Ознайомитись з FlowCharts та Draw.io
12. Ознайомитись з Word та створенням Звітів на Практичні та Лабораторні
13. Запустити програмний код C++ в робочому середовищі та оформити звіт
14. Виконати теоретичний план по ознайомленню з інструментами

Теоретичні відомості:

1. Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

Тема №1: з Package Managers OS та командами

Тема №2: Visual Studio Code

Тема №3: Дебагер та лінер для C++

Тема №4: Розширення для C++ на систему та Visual Studio Code

Тема №5: Git та команди

Тема №6: GitHub pull requests

Тема №7: Trello

Тема №8: Algotester

Тема №9: FlowCharts та Draw.io

Тема №10: з Word та створенням звітів для лабораторних

Тема №11: запуск програмного коду C++

Тема №12: Виконання теоретичного плану по ознайомленню з інструментами

Тема №13: Console Commands в Linux

2. Індивідуальний план опрацювання теорії:

- Тема №1: з Package Managers OS та командами
 - o Джерела Інформації:
<https://manpages.ubuntu.com/manpages/jammy/man8/apt-get.8.html>
 - o Що опрацьовано: ознайомлено з менеджерами пакетів на МакОС
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №2: Visual Studio Code
 - o Джерела Інформації:
<https://code.visualstudio.com/docs/cpp/introvideos-cpp>
 - o Що опрацьовано: скачано з ознайомлено з VSCode та його інтерфейсом
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №3: Дебагер та лінтер для C++
 - o Джерела Інформації:
<https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-clang-mac>
 - o Що опрацьовано: Ознайомлено з дебагером у VsCode
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №4: Розширення для C++ на систему та Visual Studio Code
 - o Що опрацьовано: Скачано у VsCode такі екстеншини як C/C++, CodeRunner

- o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10
- Тема №5: Git та команди
 - o Джерела Інформації:
<https://learngitbranching.js.org/?locale=uk>
 - o Що опрацьовано: Встановлено Git та створено аккаунт на GitHub.
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10
- Тема №6: Git Hub pull requests
 - o Що опрацьовано: ознайомилась з pull request.
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10
- Тема №7: Trello
 - o Що опрацьовано: створено дошку для команди, додано свої та моєї команди таски, ознайомлено як з ними працювати.
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10
- Тема №8: Algotester
 - o Що опрацьовано: ознайомилась з Algotester, створено там свій аккаунт.
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №9: FlowCharts та Draw.io
 - o Джерела Інформації:
<https://www.programiz.com/article/flowchart-programming>
 - o Що опрацьовано: навчилася створювати блок-схеми відповідно до задач.
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №10: з Word та створенням звітів для лабораторних
 - o Що опрацьовано: розглянула та опрацювала шаблон для звітів, внесла свої дані та описала свій хід роботи виконання лабораторної роботи
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №11: запуск програмного коду C++
 - o Джерела Інформації:
<https://www.programiz.com/cpp-programming>
<https://youtu.be/vLnPwxZdW4Y?si=FF9P2N568vjOX89z>
 - o Що опрацьовано: повторила та довчила C++, написала програмний код
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10
 - o Звершення опрацювання теми: 26/10

- Тема №12: Виконання теоретичного плану по ознайомленню з інструментами
 - o Що опрацьовано: виконала теоретичний план по ознайомленню зі всіма інструментами
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 06/10

- о Звершення опрацювання теми: 26/10
- Тема №13: Console Commands в Linux
 - о Джерела Інформації:
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/linux-commands>
 - о Що опрацьовано: Ознайомлено з консоллю і такими командами лінукса для маніпуляції з файлами та папками.
 - о Статус: Ознайомлений
 - о Початок опрацювання теми: 06/10
 - о Звершення опрацювання теми: 26/10

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 Self Practice

Деталі завдання: написати першу програму на C++

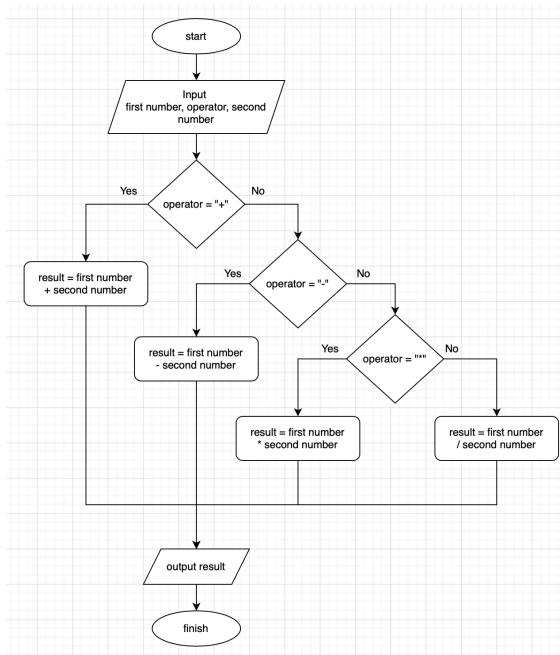
Завдання №3 Class Practice

- 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:

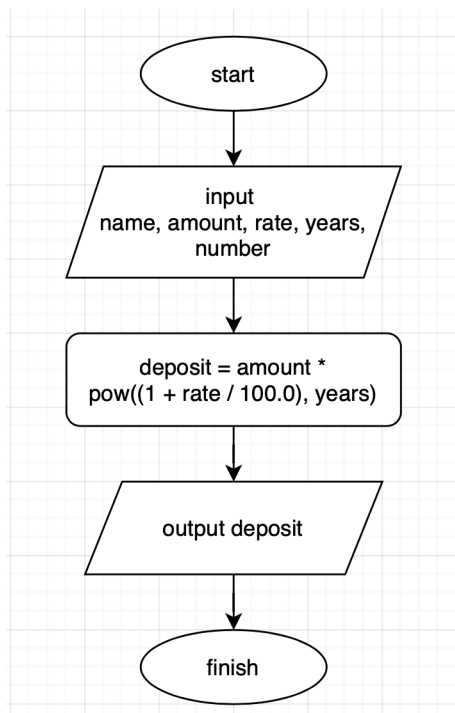
Завдання №2: Примітивний калькулятор

- Блок-схема до задачі
- Запланований час на реалізацію: 30 хв



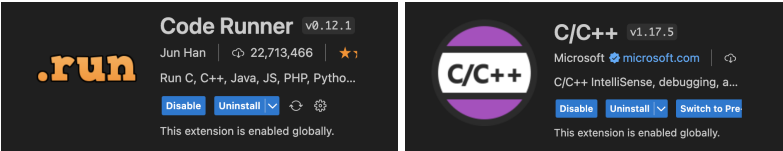
Завдання №3: Складні відсотки

- Блок-схема до задачі
- Запланований час на реалізацію: 1,5 год



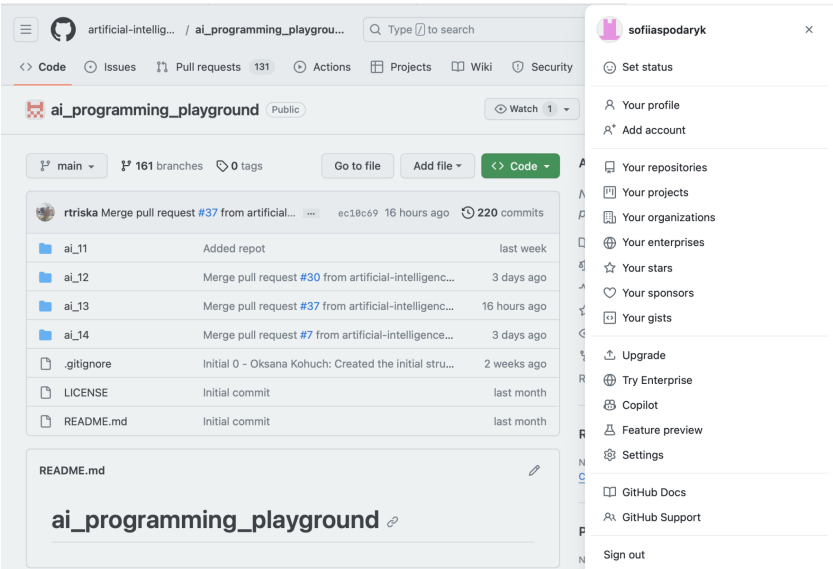
3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

- Конфігурація Visual Studio Code IntelliSense, Code Runner дебагер лінтер tasks.json

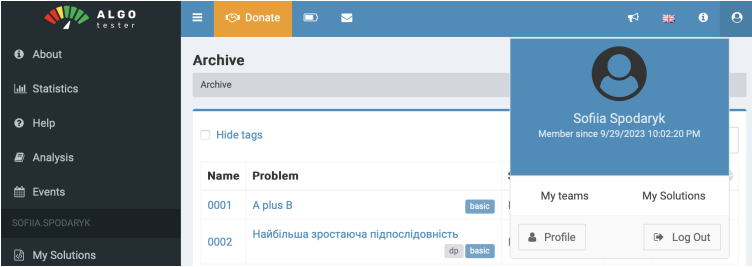


- Конфігурація Git, GitHub

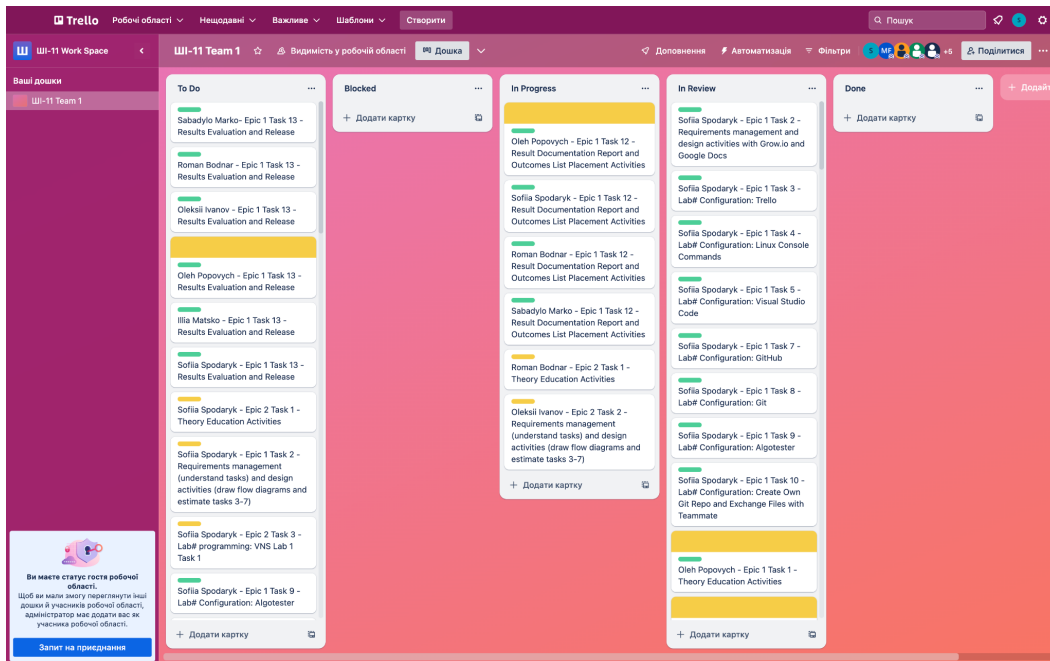
```
Last login: Sat Nov  4 17:21:44 on ttys002
mac@MACs-MacBook-Pro ~ % git version
git version 2.39.3 (Apple Git-145)
mac@MACs-MacBook-Pro ~ %
```



- Algotester



- Trello



4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №__ Деталі по програмі + Вставка з кодом з підписами до вставки.

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub

Програма №1: Запуск першого програмного коду - Примітивний калькулятор

```
mypractice > C++ bettercalculator.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int num1, num2;
7      char op;
8
9      cout << "Enter first number: ";
10     cin >> num1;
11     cout << "Enter operator: ";
12     cin >> op;
13     cout << "Enter second number: ";
14     cin >> num2;
15     int result;
16
17     if(op == '+') {
18         result = num1 + num2;
19     } else if(op == '-') {
20         result = num1 - num2;
21     } else if(op == '*') {
22         result = num1 * num2;
23     } else if(op == '/') {
24         result = num1 / num2;
25     } else {
26         cout << "Woops";
27     }
28
29     cout << result;
30     return 0;
31 }
32
```

Програма №2: Виконання практичної роботи - Складні відсотки

```
lpnu > C:\practice2.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3 #include <string>
4 using namespace std;
5
6 int main()
7 {
8     char name[15];
9     double amount, rate, number, years;
10
11     printf("Enter your name: ");
12     scanf("%s", name);
13     printf("Enter the principal amount: ");
14     scanf("%lf", &amount);
15     printf("Enter the rate of interest: ");
16     scanf("%lf", &rate);
17     printf("Enter the number of years: ");
18     scanf("%lf", &years);
19     printf("Enter the number of times interest is compounded per year: ");
20     scanf("%lf", &number);
21
22     double deposit = amount * pow((1 + rate / 100.0), years);
23
24     printf("Hello %s!\n", name);
25     printf("The compound interest for a principal of %.0lf at a rate of %.0lf compounded %.0lf times a year for %.0lf years is: %.2lf\n", amount, rate, number, years, deposit);
26
27     return 0;
28 }
```

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

Програма №1: Запуск першого програмного коду - Примітивний калькулятор

Час затрачений на виконання завдання: 30 хв.

```
mac@MACs-MBP lpnu % cd "/Users/mac/Desktop/projects/mypractice/" && g++ bettercalculator.cpp -o bettercalculator && "/Users/mac/Desktop/projects/mypractice/bettercalculator"
Enter first number: 99
Enter operator: /
Enter second number: 9
11%
```

Програма №2: Виконання практичної роботи - Складні відсотки

Час затрачений на виконання завдання: 2 год.

```
mac@MACs-MacBook-Pro lpnu % cd "/Users/mac/Desktop/projects/lpnu/" && g++ practice2.cpp -o practice2 && "/Users/mac/Desktop/projects/lpnu/practice2"
Enter your name: sofiya
Enter the principal amount: 50000
Enter the rate of interest: 5
Enter the number of years: 3
Enter the number of times interest is compounded per year: 4
Hello sofiya!
The compound interest for a principal of 50000 at a rate of 5 compounded 4 times a year for 3 years is: 57881.25
```

```
mac@MACs-MacBook-Pro lpnu % cd "/Users/mac/Desktop/projects/lpnu/" && g++ practice2.cpp -o practice2 && "/Users/mac/Desktop/projects/lpnu/practice2"
Enter your name: Sofiya
Enter the principal amount: 100000
Enter the rate of interest: 5
Enter the number of years: 5
Enter the number of times interest is compounded per year: 12
Hello Sofiya!
The compound interest for a principal of 100000 at a rate of 5 compounded 12 times a year for 5 years is: 127628.16
mac@MACs-MacBook-Pro lpnu %
```

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. Досліджено структуру програм на мові

C++, що таке змінні, ініціалізація і присвоювання та різними команди. Написані задача з практичної та перший код.