

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»

Виконав(ла):

студентка групи ШІ-12

Бричко Марія Ігорівна

Тема роботи:

Ознайомлення з Package Managers OS, Console Commands в Linux подібному терміналі, Trello, Algotester, Draw.io, FlowCharts, дебагером, компілятором; встановлення та конфігурація Visual Studio Code, C++ Extensions, Git, GitHub; написання першої програми; ознайомлення з Word та створення звітів на практичні та лабораторні

Мета роботи:

Ознайомитись з Package Managers OS, Console Commands в Linux подібному терміналі, Trello, Algotester, Draw.io, FlowCharts, дебагером, компілятором; встановити та сконфігурувати Visual Studio Code, C++ Extensions, Git, GitHub; написати першу програму; ознайомитись з Word та навчитись створювати звіти на практичні та лабораторні

Теоретичні відомості:

1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

- Тема №1: Package Managers OS.
- Тема №2: Console Commands в Linux подібному терміналі.
- Тема №3: Visual Studio Code; C++ Extensions; Intellisense; Code Runner
- Тема №4: Дебагер та Лінер для C++.
- Тема №5: Git та команди.
- Тема №6: GitHub; пул реквести та код ревью.
- Тема №7: Trello.
- Тема №8: Algotester.
- Тема №9: FlowCharts та Draw.io.
- Тема №10: Word та створення звітів на практичні та лабораторні.
- Тема №11: Код C++.

2) Індивідуальний план опрацювання теорії:

- Тема №1: Package Managers OS.
 - o Джерела Інформації
 - Стаття 1: <https://www.msys2.org/docs/package-management/>
 - Стаття 2: <https://www.msys2.org/docs/what-is-msys2/>
 - o Що опрацьовано:
 - Опрацьовано Package repositories, встановлено the MinGW-w64 toolchain
 - Встановлено MSYS2
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 15.09.2023
 - o Звершення опрацювання теми: 17.09.2023
- Тема №2: Console Commands в Linux подібному терміналі.
 - o Джерела Інформації:
 - Стаття: <https://www.freecodecamp.org/news/the-linux-commands-handbook/>
 - Відео 1: <https://youtu.be/gd7BXuUQ91w?si=8Ezs3AMveyKqw5Lg>
 - Відео 2: <https://youtu.be/I32UR9DcjLg?si=VgoBTPWWg99XaK-E>
 - o Що опрацьовано:
 - Опрацьовано базові Linux команди, за допомогою яких можна користуватись терміналом.
 - o Статус: Ознайомлений
 - o Початок опрацювання теми: 17.09.2023
 - o Звершення опрацювання теми: 19.09.2023

- Тема №3: Visual Studio Code; C++ Extensions; Intellisense; Code Runner
 - Джерела Інформації:
 - Стаття 1: <https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-mingw>
 - Відео: https://www.youtube.com/watch?v=77v-Poud_io
 - Стаття 2: <https://code.visualstudio.com/docs/languages/cpp>
 - Стаття 3: <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/ide/visual-cpp-intellisense?view=vs-2022>
 - Що опрацьовано:
 - Опрацьовано подані вище матеріали, за допомогою яких встановлено та сконфігуровано VS Code, C++ Extensions, Intellisense та Code Runner
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 17.09.2023
 - Звершення опрацювання теми: 20.09.2023
- Тема №4: Дебагер та Лінер для C++.
 - Джерела Інформації:
 - Відео: https://www.youtube.com/watch?v=2VokW_Jt0oM
 - Стаття: <https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-mingw>
 - Що опрацьовано:
 - Опрацьовано теоретичні матеріали по Дебагеру на Лінеру для C++
 - Встановлено Дебагер для C++, перевірено його роботу
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 19.09.2023
 - Звершення опрацювання теми: 21.09.2023
- Тема №5: Git та команди.
 - Джерела Інформації:
 - Сайт: <https://git-scm.com/download/win> - завантажено Git
 - Відео 1: https://www.youtube.com/watch?v=vR-y_2zWrIE&list=PLWKjhJtqVAbkFqHnNaxpOPhh9tSWMXIF
 - Відео 2: <https://www.youtube.com/watch?v=RGQj5yH7evk>
 - Відео 3: <https://www.youtube.com/watch?v=ySKJF3ewfVk&list=PLJ6ZMUSN40FF8pBX4bv1mhVIgoem33Zfv>
 - Стаття: <https://www.freecodecamp.org/news/introduction-to-git-and-github/>
 - Що опрацьовано:
 - Згідно з інструкцією завантажено Git, опрацьовано теоретичні матеріали по користуванню Git та опрацьовано команди Git
 - Статус: Ознайомлений частково
 - Початок опрацювання теми: 24.09.2023
 - Звершення опрацювання теми: 26.09.2023
- Тема №6: GitHub; пул реквести та код ревью.
 - Джерела Інформації:
 - Книжка.
 - Відео 1: https://www.youtube.com/watch?v=vR-y_2zWrIE&list=PLWKjhJtqVAbkFqHnNaxpOPhh9tSWMXIF
 - Відео 2: <https://www.youtube.com/watch?v=RGQj5yH7evk>
 - Стаття: <https://www.freecodecamp.org/news/introduction-to-git-and-github/>
 - Що опрацьовано:
 - Створено GitHub акаунт, опрацьовано поняття пул реквести та код ревью. З'єднано GitHub акаунт з Git акаунтом. Створено локальний репозиторій.
 - Статус: Ознайомлений частково
 - Початок опрацювання теми: 26.09.2023

- Звершення опрацювання теми: 28.09.2023
- Тема №7: Trello.
 - Джерела Інформації:
 - Стаття: <https://trello.com/guide/trello-101>
 - Що опрацьовано:
 - Опрацьовано теоретичний матеріал по темі. Зареєстрована з поштою Ірпн. Створено список завдань по епіку 1 в Trello. Згодом перетягнуто їх в “In review”.
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 28.09.2023
 - Звершення опрацювання теми: 28.09.2023
- Тема №8: Algotester.
 - Джерела Інформації:
 - Стаття: 8: <https://algotester.com/en/Home/Help>
 - Що опрацьовано:
 - Ознайомилась з специфікацією задач з Algotester та протестувала програму, виконавши першу задачу.
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 29.09.2023
 - Звершення опрацювання теми: 29.09.2023
- Тема №9: FlowCharts та Draw.io.
 - Джерела Інформації:
 - Стаття 1: <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/flowchart-tutorial/>
 - Стаття 2: <https://www.programiz.com/article/flowchart-programming>
 - Що опрацьовано:
 - Опрацьовано теоретичний матеріал, навчилась описувати хід виконання програми. Створено перші блок-схеми.
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 30.09.2023
 - Звершення опрацювання теми: 01.10.2023
- Тема №10: Word та створення звітів на практичні та лабораторні.
 - Джерела Інформації:
 - <https://docs.google.com/document/d/10frAw4B3n3ahqBDXib18Es7LUG2X9vEWrv0Ko4n2AoM/edit>
 - Що опрацьовано:
 - Опрацьовано зразок звіту, написано перший звіт.
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 08.10.2023
 - Звершення опрацювання теми: 10.10.2023
- Тема №11: Код C++.
 - Що опрацьовано:
 - Написано першу програму і запущено код – у консолі вивелось “Hello World!”
 - Статус: Ознайомлений
 - Початок опрацювання теми: 04.10.2023
 - Звершення опрацювання теми: 04.10.2023

Виконання роботи:

1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 "First experimental program"

- Варіант: Загальний варіант
- Деталі завдання: Створити першу програму, яка буде виконувати функцію виводу даних – виводитиметься текст «Hello, World!»

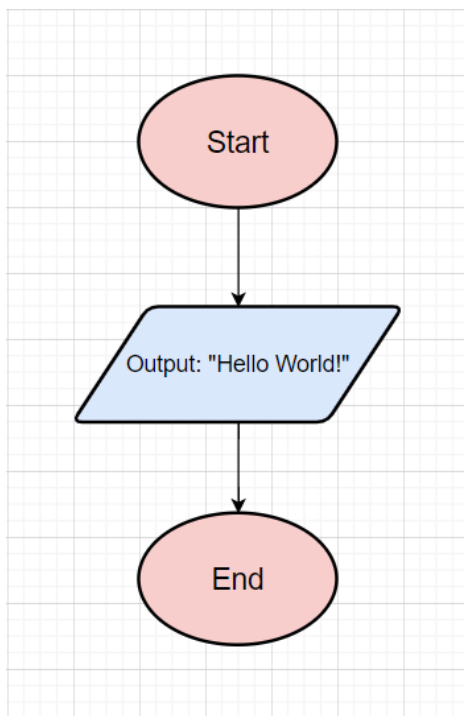
Завдання №2 "Practice_Epic_1"

- Варіант: Загальний варіант
- Деталі завдання: створити програму, яка обраховуватиме складні відсотки і виводитиме їх у консоль

2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:

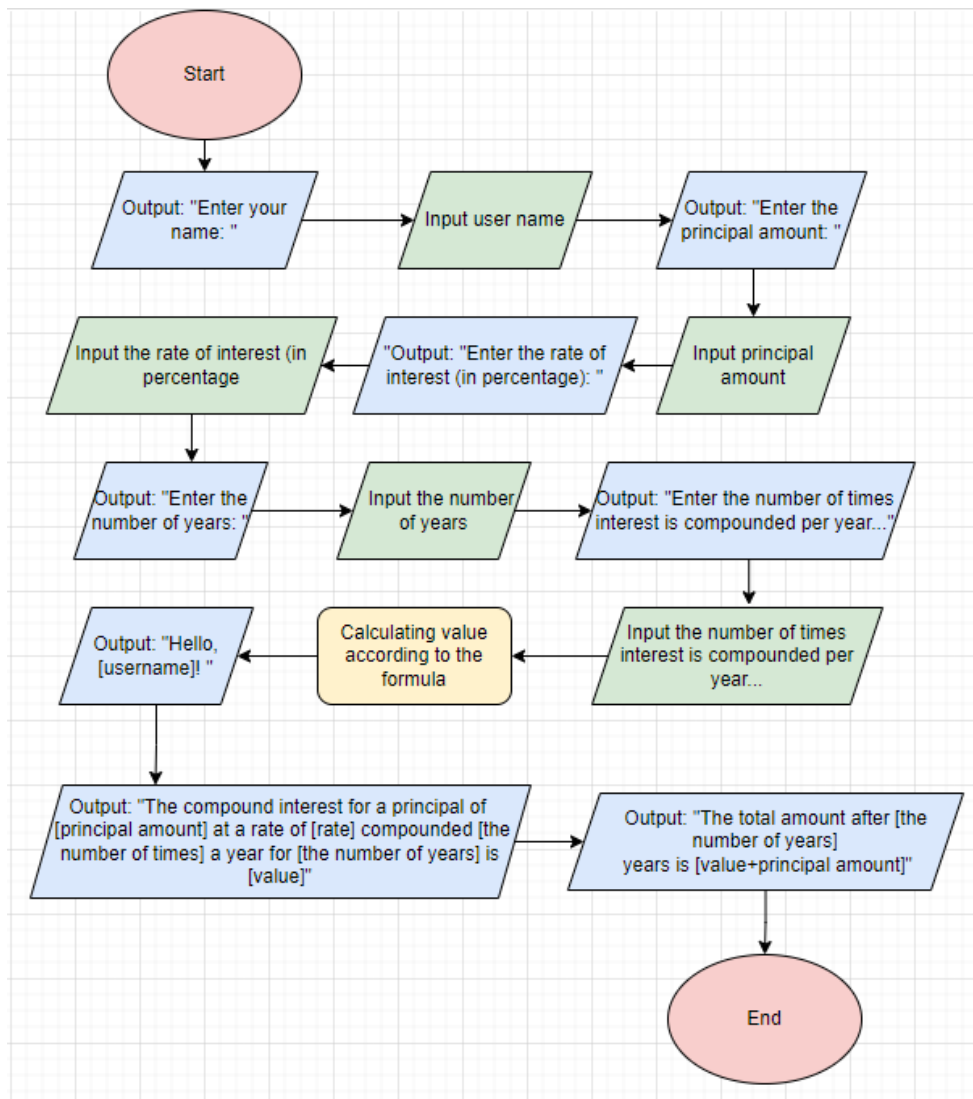
Програма №1 "First experimental program"

- Блок-схема



- Планований час на реалізацію: 10 хв

- Програма №2 "Practice_Epic_1"
- Блок-схема



- Планований час на реалізацію: 40-50 хв

3. Конфігурація середовища до виконання завдань.

Для виконання завдання №1 і №2 було виконано необхідну конфігурацію середовища

```

ACER@DESKTOP-KIE49HS UCRT64 ~
$ gcc --version
gcc.exe (Rev7, 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.

ACER@DESKTOP-KIE49HS UCRT64 ~
$ g++ --version
g++.exe (Rev7, 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.

ACER@DESKTOP-KIE49HS UCRT64 ~
$ 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.

ACER@DESKTOP-KIE49HS UCRT64 ~

```

Встановлено компілятори та дебагер за допомогою MinGW-w64 toolchain.

4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №1 “First experimental program”

```
1  #include <iostream>
2
3  int main() {
4      std::string text = "Hello, World!";
5      std::cout << text;
6      return 0;
7  }
```

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub: https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/19/commits/c504b3daf828fd647a4342e93af2008ea52464bf

Завдання №2 ”Practice_Epic_1”

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

Посилання на файл програми у пул-запиті GitHub: https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground/pull/19/commits/40b124b5d752323adb100cc5707a0846506b8ab5

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

Завдання №1 “First experimental program”

```
Hello World!
```

Час затрачений на виконання завдання: 10 хв

Завдання №2 "Practice_Epic_1"

```
Enter your name: Maria
Enter the principal amount: 3000
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 3000.00 at a rate of 5.00% compounded
4 times a year for 3 years is: 3482.26
The total amount after 3 years is: 6482.26
```

Час затрачений на виконання завдання: 55 хв

Висновки:

У результаті роботи над епіком 1 я ознайомила з Package Managers OS, Console Commands в Linux подібному терміналі, Trello, Algotester, Draw.io, FlowCharts, дебагером, компілятором та застосувала ці знання на практиці; встановила та сконфігурувала Visual Studio Code, C++ Extensions, Git, GitHub; написала першу експериментальну програму і програму по обчисленні складних відсотків; ознайомила з Word та створила перший звіт на практичні та лабораторні.