

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



Звіт

про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 1

На тему: «Програмування: алгоритм, програма, код. Системи числення.
Двійкова система числення. Розробка та середовище розробки програми.»

з дисципліни: «Основи програмування»

до:

Практичних Робіт до блоку № 1

Виконав:

Студент групи ШІ-12

Сирватка Олександр Ігорович

Львів 2024

Тема роботи:

Налаштування VS Code для роботи з C/C++, додання плагінів для дебагу. Опанування основ Git, налаштування синхронізації з GitHub, виконання практики з вирішення алгоритмічних задач на Algotester, робота з системами числення, організування робочих процесів через Trello, побудування діаграм у draw.io, а також вивчення базових команди терміналу для роботи з файлами та директоріями.

Мета роботи:

- 1. Налаштування та оптимізація робочого середовища VS Code для C/C++ з акцентом на використання компіляторів g++ та gcc, а також налаштування плагінів для ефективного дебагінгу, підсвітки синтаксису.** Це мало забезпечити комфортну та продуктивну розробку програм.
- 2. Опанування системи контролю версій Git та платформи GitHub** для організації роботи з репозиторіями. Вивчення основних команд Git для відслідковування та редагування проєктів, а також налаштування зв'язку між локальними та віддаленими репозиторіями.
- 3. Практика алгоритмічних завдань на платформі Algotester,** що допомогло розвивати навички вирішення завдань на алгоритми та структури даних.
- 4. Робота з різними системами числення,** включаючи переведення чисел та виконання арифметичних операцій у різних системах (десяткова, двійкова, вісімкова, шістнадцяткова).
- 5. Організація робочого процесу та управління завданнями через Trello,** з метою ефективного планування та виконання робочих завдань.
- 6. Побудова базових діаграм у draw.io** для візуалізації логіки програм, що допомогло кращому розумінню алгоритмів та умовних конструкцій.
- 7. Опанування команд терміналу** для роботи з файлами та директоріями, що сприяло розвитку навичок управління файловою системою через командний рядок.

Теоретичні відомості:

Тема №1.

Джерела інформації:

- Лекції;

- Практичні заняття;
- Ютуб;
- visualstudio.com;

Опрацьовано:

Налаштував VS Code для роботи з компілятором C/C++ (g++ та gcc).
Налаштував усі необхідні плагіни для зручної роботи та дебагу програм.

Тема №2.

Джерела інформації

- Лекції;
- Практичні заняття;
- Відео в ютуб;
- [Git](#);

Опрацьовано:

Встановив і налаштував систему контролю версій Git, а також зв'язав свій з GitHub. Здійснив синхронізацію локальних та віддалених репозиторіїв, виконав перші коміти, пуші та пул-реквести. Також вивчив та протестив базові git команди для віслідковування стану та редагування git-репозиторію.

Тема №3.

Джерела інформації:

- Лекції;
- Практичні заняття;
- Відео в Ютуб;
- [Algotester](#);

Опрацьовано:

Зареєструвався на платформі Algotester та виконав декілька завдань.

Тема №4.

Джерела інформації:

- Лекції;
- Практичні заняття;
- [Відео в ютуб](#);

Опрацьовано:

Виконав завдання, пов'язані з переведенням чисел між різними системами числення (десяткова, двійкова, вісімкова, шістнадцяткова). Також реалізував операції додавання та інших арифметичних операцій над числами в цих системах.

Тема №5.

Джерела інформації:

- Практичні та лабораторні заняття;
- [Trello](#);

Опрацьовано:

Зареєструвався на платформі Trello та разом із командою організував таски.

Тема №6.

Джерела інформації:

- Лекції;
- Практичні та заняття;
- [Draw.io](#);

Опрацьовано:

Пробував будувати діаграм в draw.io для проєктних програм.

Тема №7.

Джерела інформації:

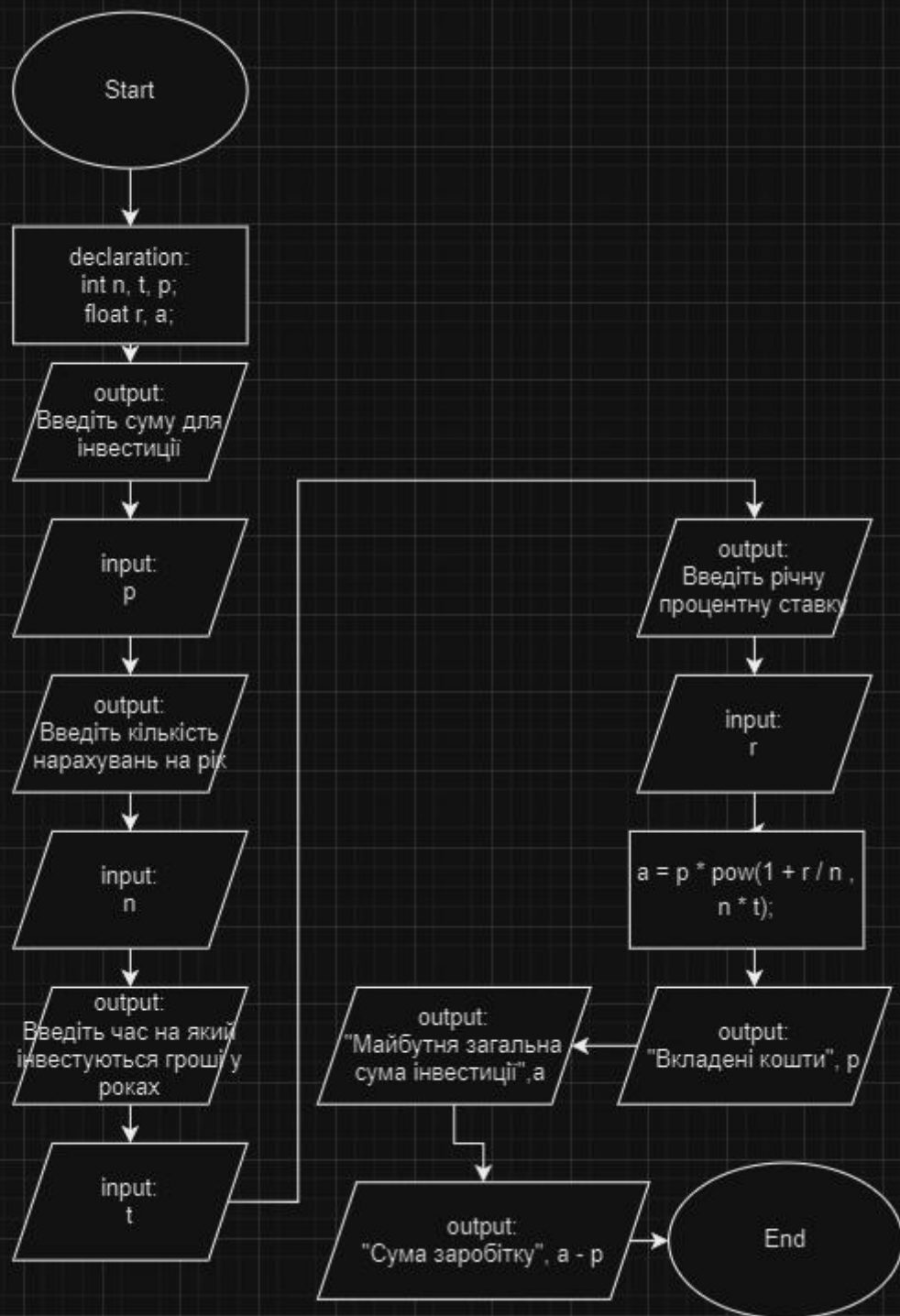
- Лекції;
- Практичні та заняття;
- Відео з ютуб;
- [Сайт](#);

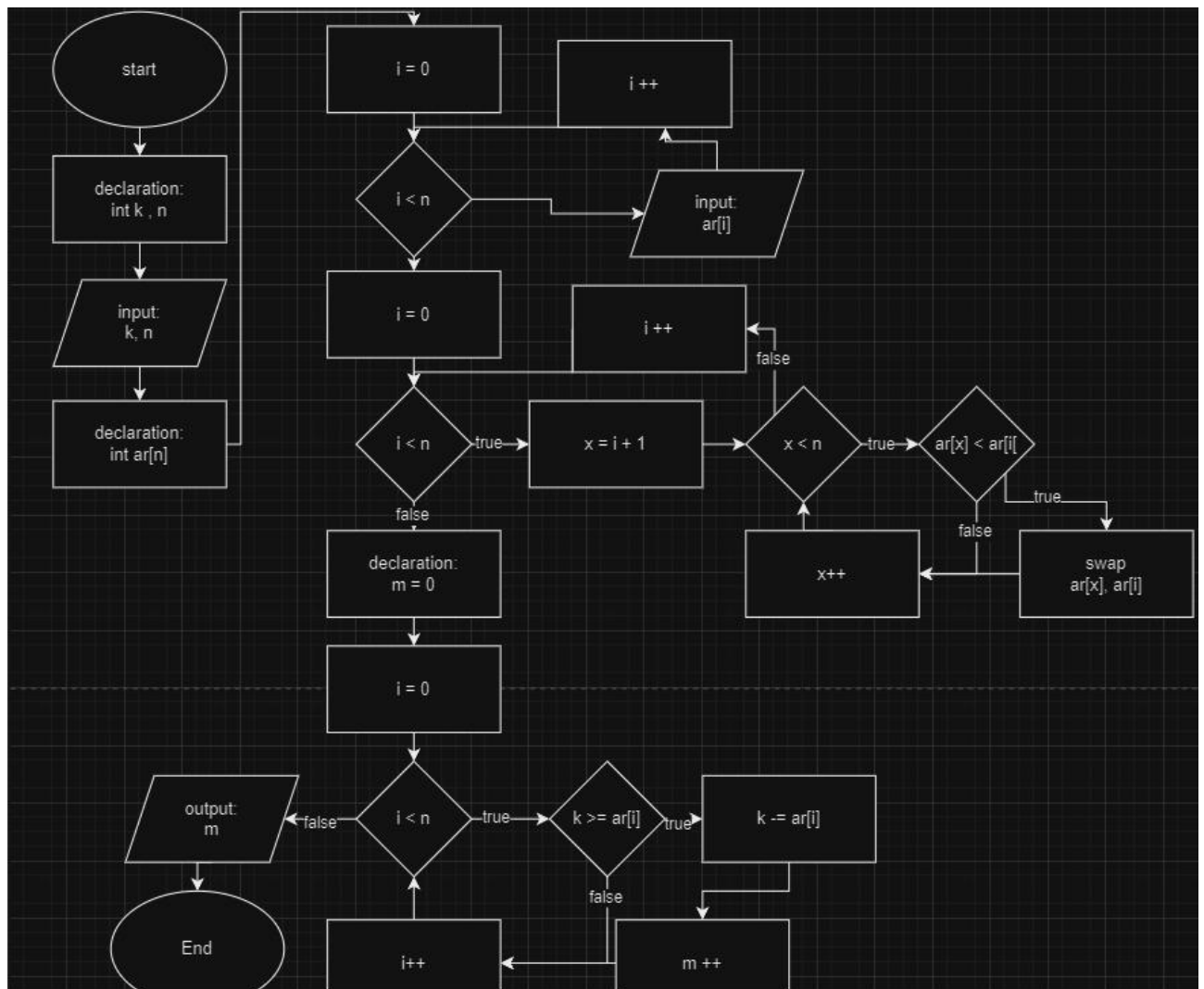
Опрацьовано:

Вивчив та попрактикував базові команди в терміналі для додавання/видалення/редагування/переміщення/переглядання директорій та файлів.

Виконання роботи:

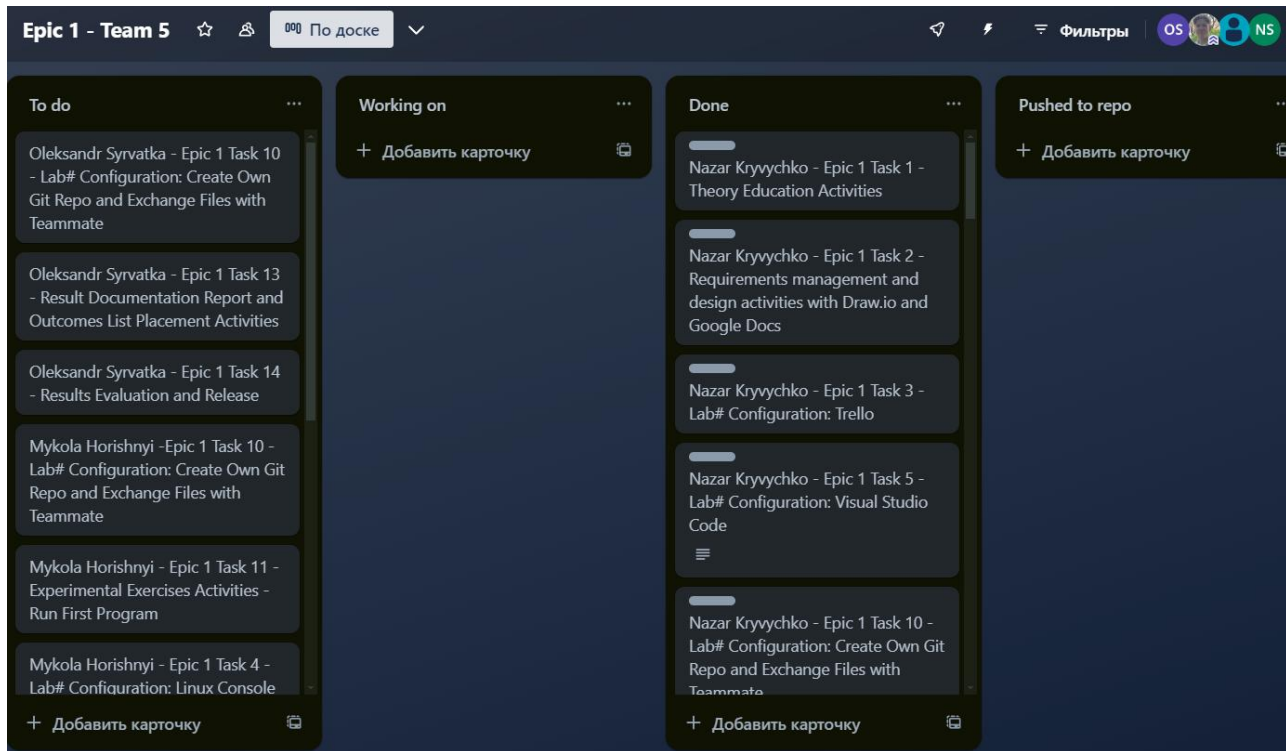
- **Завдання №2:** Requirements management and design activities with Draw.io and Google Docs





Часу затрачено: 1 година.

- **Завдання №3:** Lab# Configuration: Trello



Часу затрачено: **30 хв.**

- **Завдання №4:** Lab# Configuration: Linux Console Commands

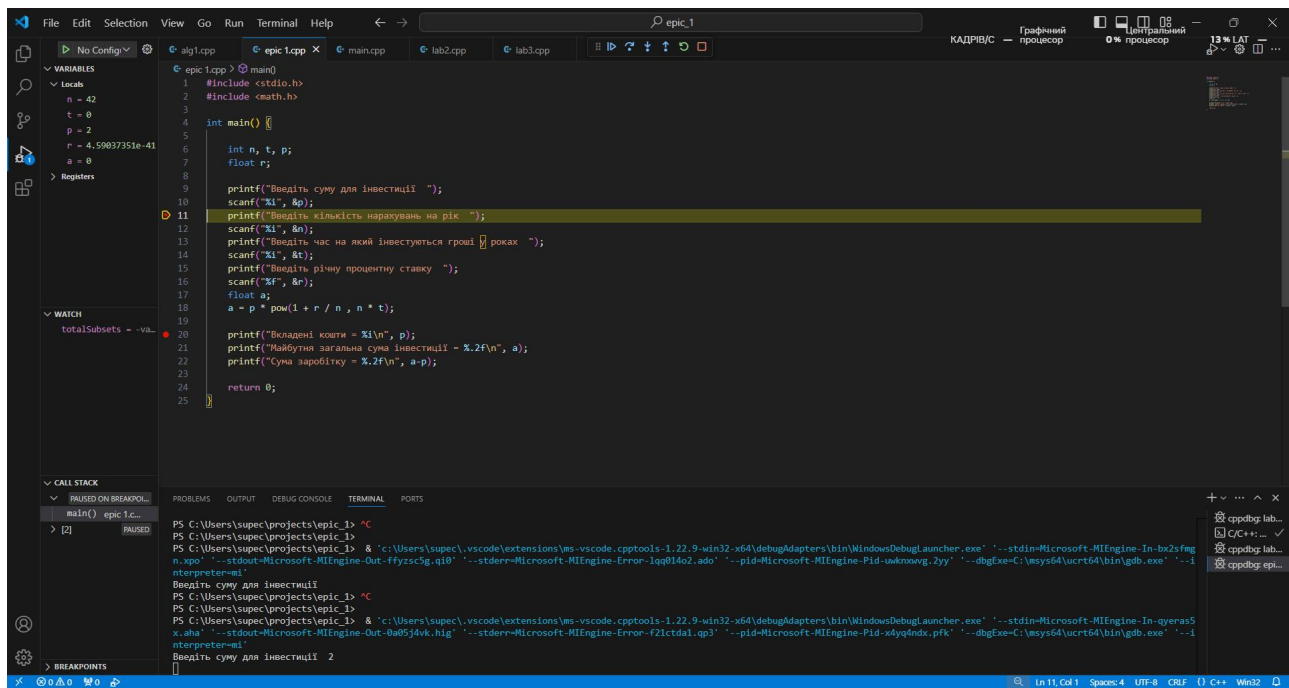
```
PS C:\Users\suepec\projects\alg_1> gcc --version
gcc.exe (Rev3, Built by MSYS2 project) 13.2.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

PS C:\Users\suepec\projects\alg_1> g++ --version
g++.exe (Rev3, 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.

PS C:\Users\suepec\projects\alg_1> |
```

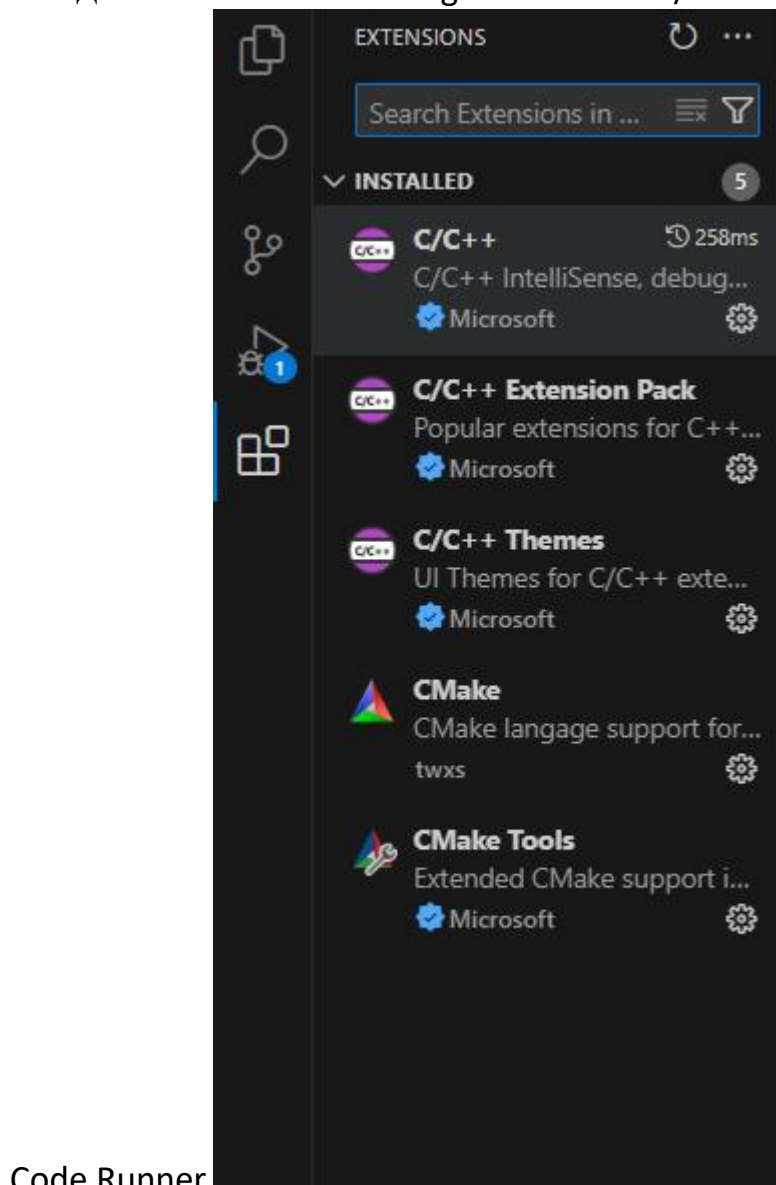
Часу затрачено: **1 година.**

- **Завдання №5** Lab# Configuration: Visual Studio Code



Часу затрачено: 3 години.

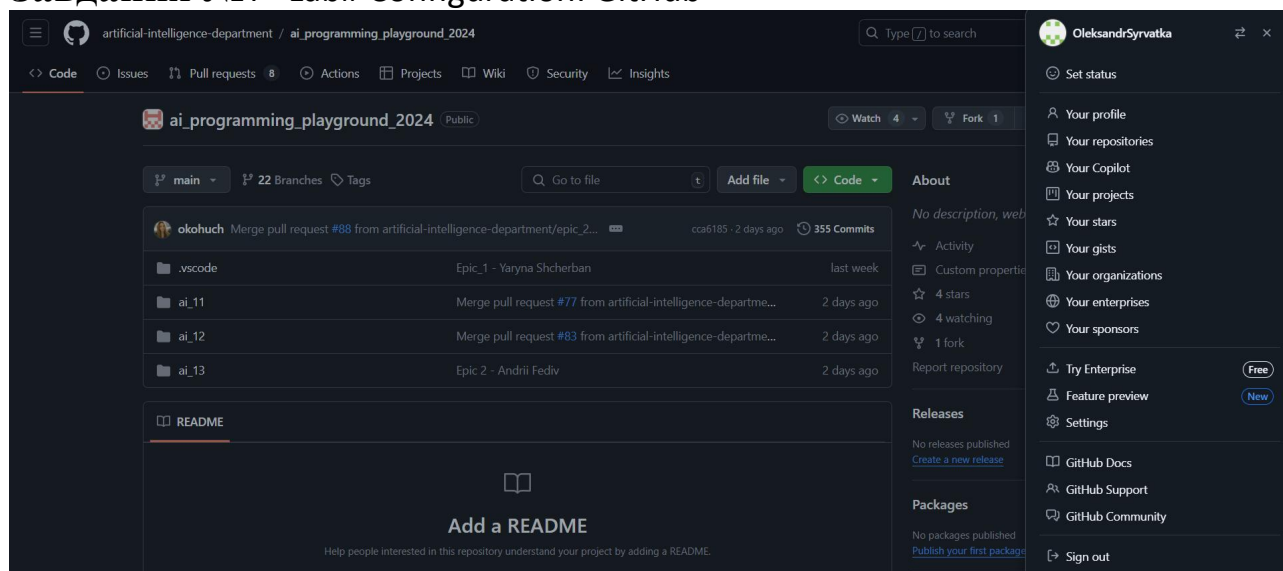
- Завдання №6 Lab# Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense,



Code Runner

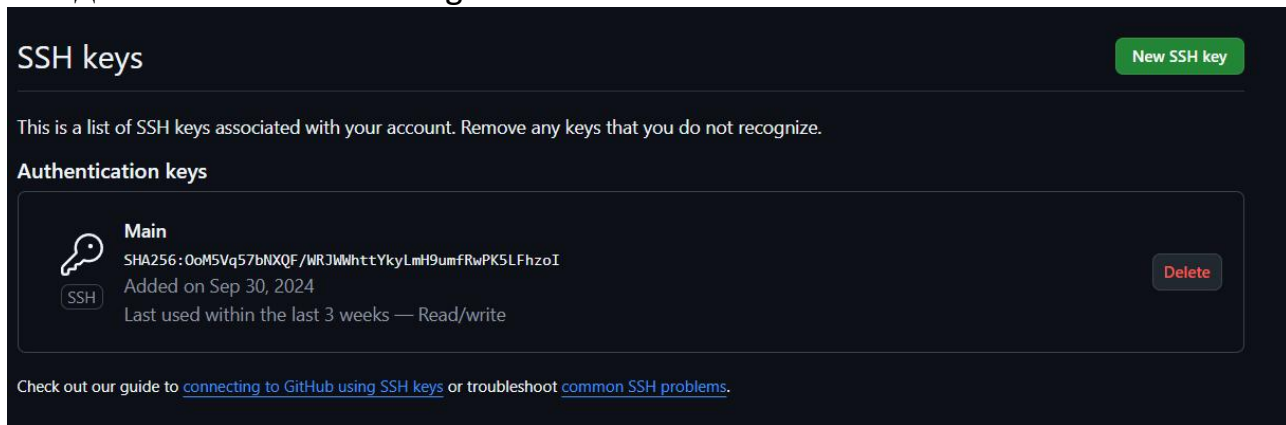
Часу затрачено: 3 години.

- Завдання №7 Lab# Configuration: GitHub



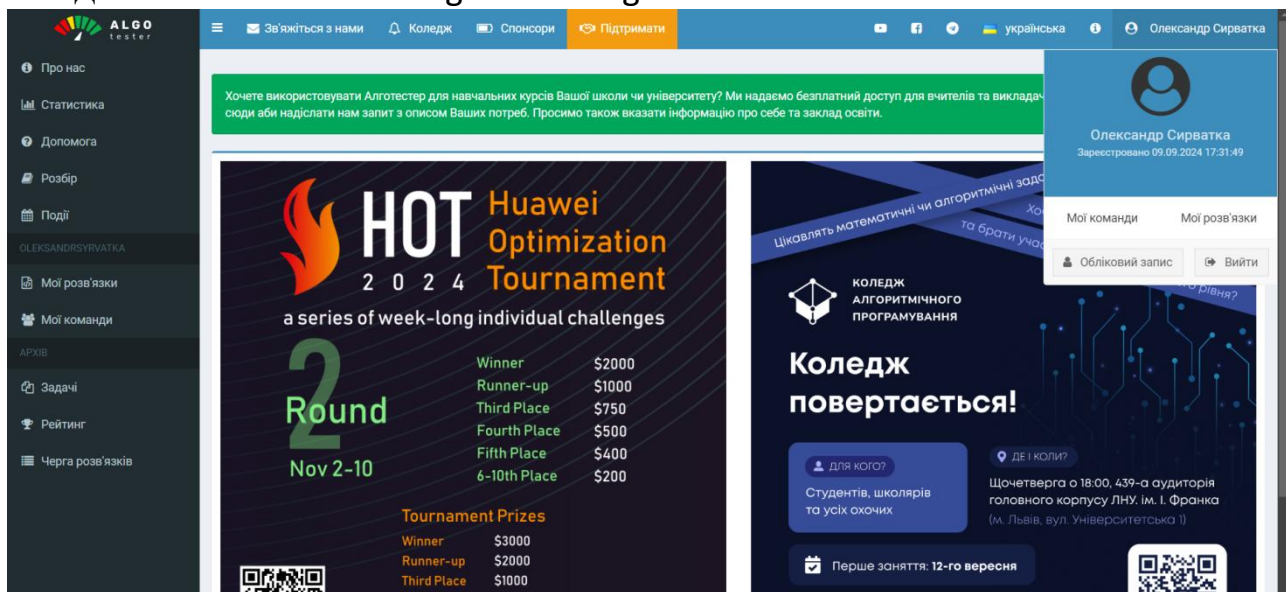
Часу затрачено: 1 година.

- Завдання №8 Lab# Configuration: Git



Часу затрачено: 1 година.

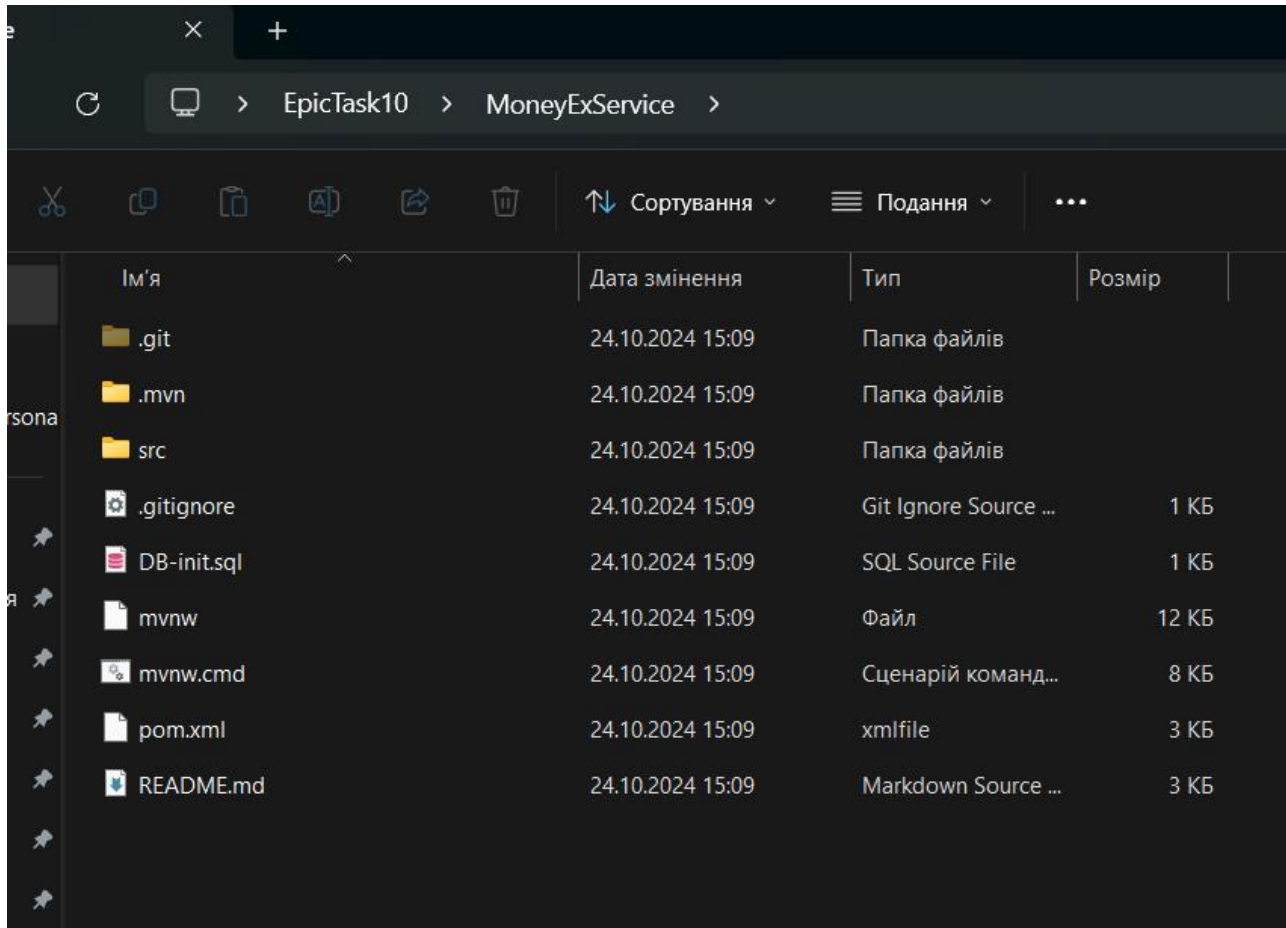
- Завдання №9 Lab# Configuration: Algotester



Часу затрачено: 15 хвилин.

- Завдання №10 Lab# Configuration: Create Own Git Repo and Exchange Files with Teammate

```
C:\Users\suepc\Desktop\EpicTask10>git clone https://github.com/Kriv09/MoneyExService.git
Cloning into 'MoneyExService'...
remote: Enumerating objects: 138, done.
remote: Counting objects: 100% (138/138), done.
remote: Compressing objects: 100% (92/92), done.
remote: Total 138 (delta 35), reused 113 (delta 19), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (138/138), 142.12 KiB | 1.84 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (35/35), done.
C:\Users\suepc\Desktop\EpicTask10>
```



| Ім'я | Дата змінення | Тип | Розмір |
|-------------|------------------|-----------------------|--------|
| .git | 24.10.2024 15:09 | Папка файлів | |
| .mvn | 24.10.2024 15:09 | Папка файлів | |
| src | 24.10.2024 15:09 | Папка файлів | |
| .gitignore | 24.10.2024 15:09 | Git Ignore Source ... | 1 КБ |
| DB-init.sql | 24.10.2024 15:09 | SQL Source File | 1 КБ |
| mvnw | 24.10.2024 15:09 | Файл | 12 КБ |
| mvnw.cmd | 24.10.2024 15:09 | Сценарій команд... | 8 КБ |
| pom.xml | 24.10.2024 15:09 | xmlfile | 3 КБ |
| README.md | 24.10.2024 15:09 | Markdown Source ... | 3 КБ |

• **Завдання №11** Experimental Exercises Activities - Run First Program



self_practice_work_algotester_task_1_oleksandr_syrvatka.cpp



practice_work_task_1_oleksandr_syrvatka.cpp

Часу затрачено: **4 години.**

• **Завдання №12** Experimental Exercises Activities - Binary Calculations

Двійкові обчислення

1) $y = 96$ 2) $x = 70$

3)
$$\begin{array}{r|l} 96 & 2 \\ \hline 48 & 2 \\ \hline 24 & 2 \\ \hline 12 & 2 \\ \hline 6 & 2 \\ \hline 3 & 2 \\ \hline 1 & 2 \\ \hline 0 & 0 \end{array}$$

$96_{10} \rightarrow 01100000_2$

4)
$$\begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ \hline 35 & 2 \\ \hline 17 & 2 \\ \hline 8 & 2 \\ \hline 4 & 2 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline 1 & 2 \\ \hline 0 & 0 \end{array}$$

$70_{10} \rightarrow 01000110_2$

5)
$$\begin{array}{r} 01000110 \\ + 01100000 \\ \hline 10100110 \end{array}$$

6)
$$\begin{array}{r} 01100000 \\ - 01000110 \\ \hline 00011010 \end{array}$$

7)
$$\begin{array}{r|l} 01100000 & 01000110 \\ - 01000110 & 1,01... \\ \hline 00011010 & \\ - 00010001 & \\ \hline 00001001 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8) \begin{array}{r} 01100000 \\ 01000110 \end{array} \\
 \hline
 + \begin{array}{r} 01100000 \\ 01100000 \end{array} \\
 \hline
 + \begin{array}{r} 01100000 \\ 01100000 \end{array} \\
 \hline
 01101001000000
 \end{array}$$

$$9) k = 29$$

$$29_{10} \rightarrow 1D_{16}$$

$$10) \begin{array}{r} 29 \overline{) 16} \\ \underline{16} \\ 13 \\ \underline{10} \\ 3 \\ \underline{0} \\ 3 \\ \underline{0} \\ 3 \\ \underline{0} \\ 3 \end{array}$$



calculations_pract
ice_work_task_1_ol

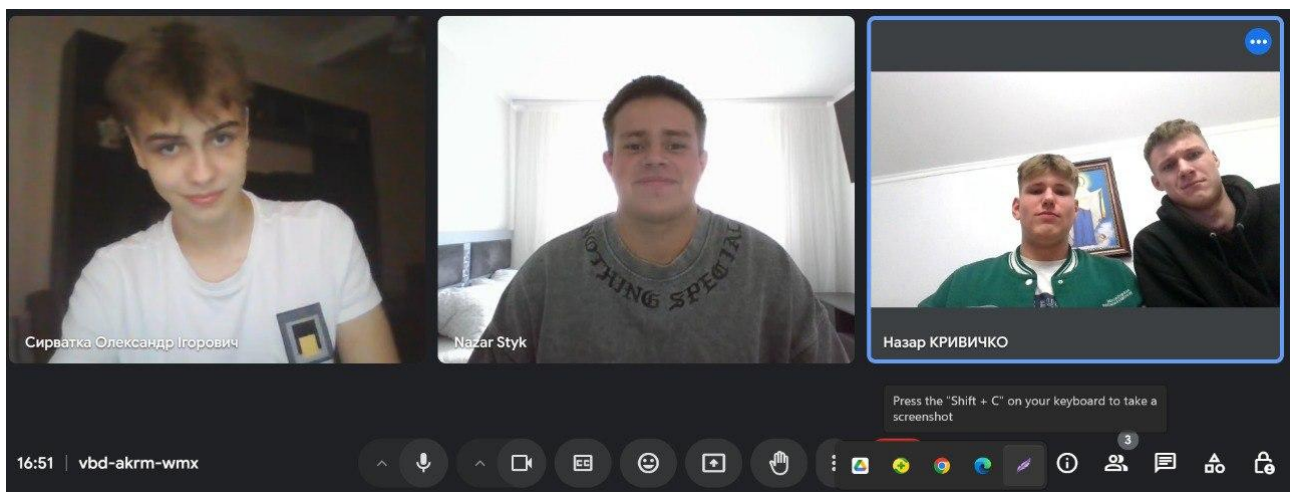
+

Часу затрачено: 4 години.

Робота у команді:

З командою ми збирались 3 рази (2 рази у Google Meets та 1 раз в реальному житті). Разом ми виконували частину роботи та допомагали один одному. Я вважаю, що ми хороша команда, адже ми вміємо допомагати один одному та разом розбиратись з проблемами.





Pull request: https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/109

Висновки:

В результаті виконаних завдань я успішно налаштував середовище розробки VS Code для роботи з C/C++, опанував базові принципи роботи з системою контролю версій Git і платформою GitHub і розв'язав кілька задач на Algotester. Робота з різними системами числення та використання Trello для управління завданнями допомогли мені краще організувати робочий процес і структурувати підхід до вирішення завдань. Вивчення команд терміналу та створення діаграм дозволили покращити навички роботи з інструментами та підвищити ефективність програмування. Також я навчився працювати у команді, що допомогло легше розібратись із завданнями.

