

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
Стик Назарій Олегович

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 (десятькова, 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:

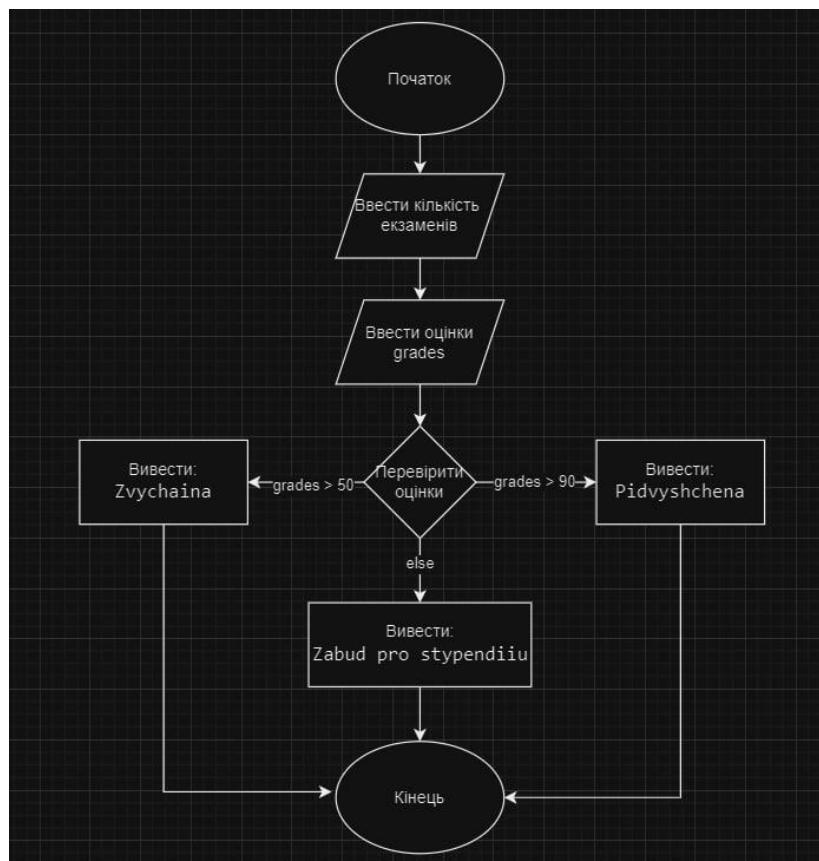
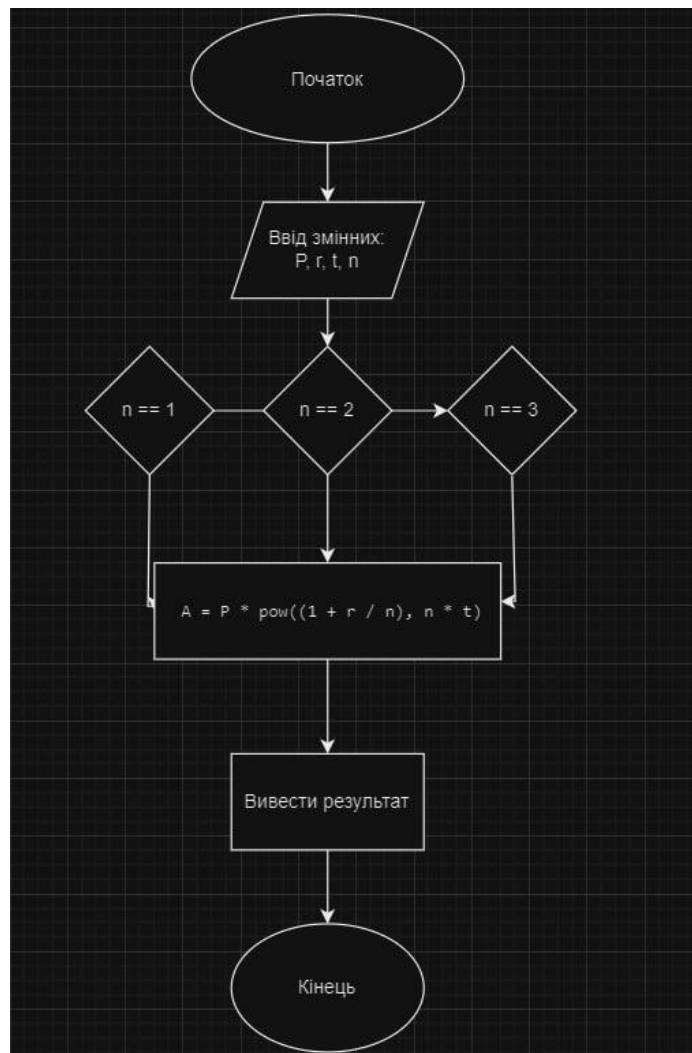
- Лекції;
- Практичні та заняття;
- Відео з ютуб;
- [Сайт](#);

Опрацьовано:

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

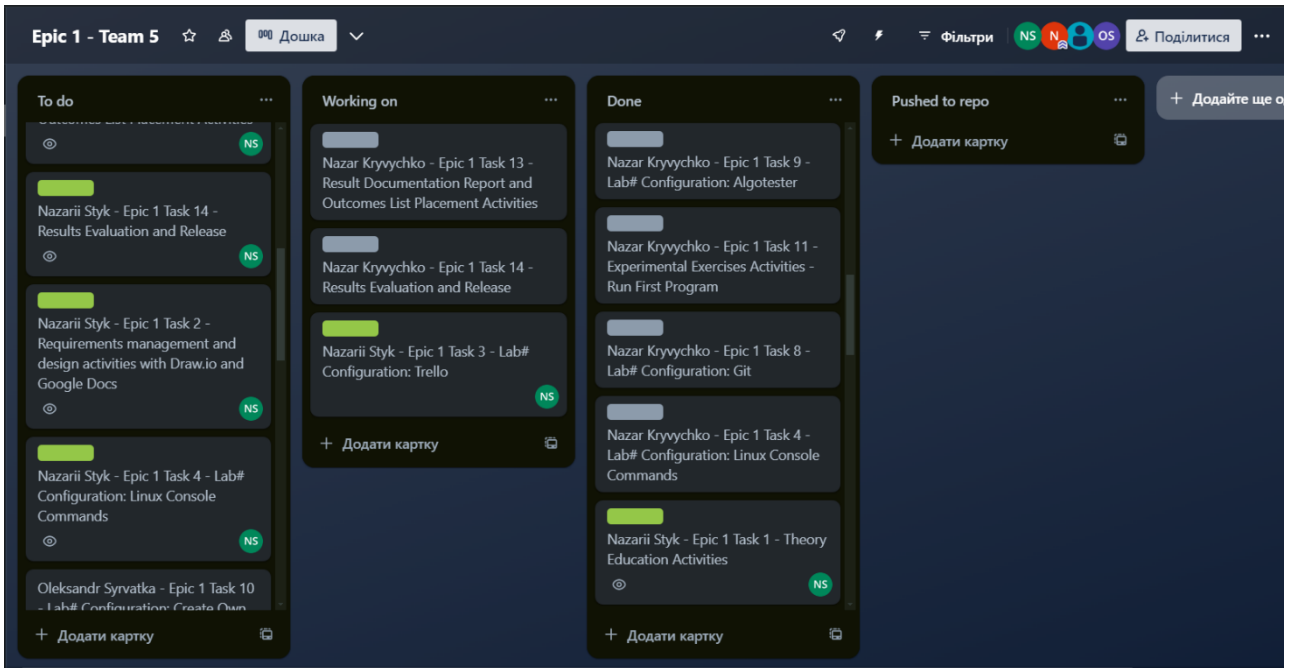
Виконання роботи:

- **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

```
MINGW64:/c/Users/User

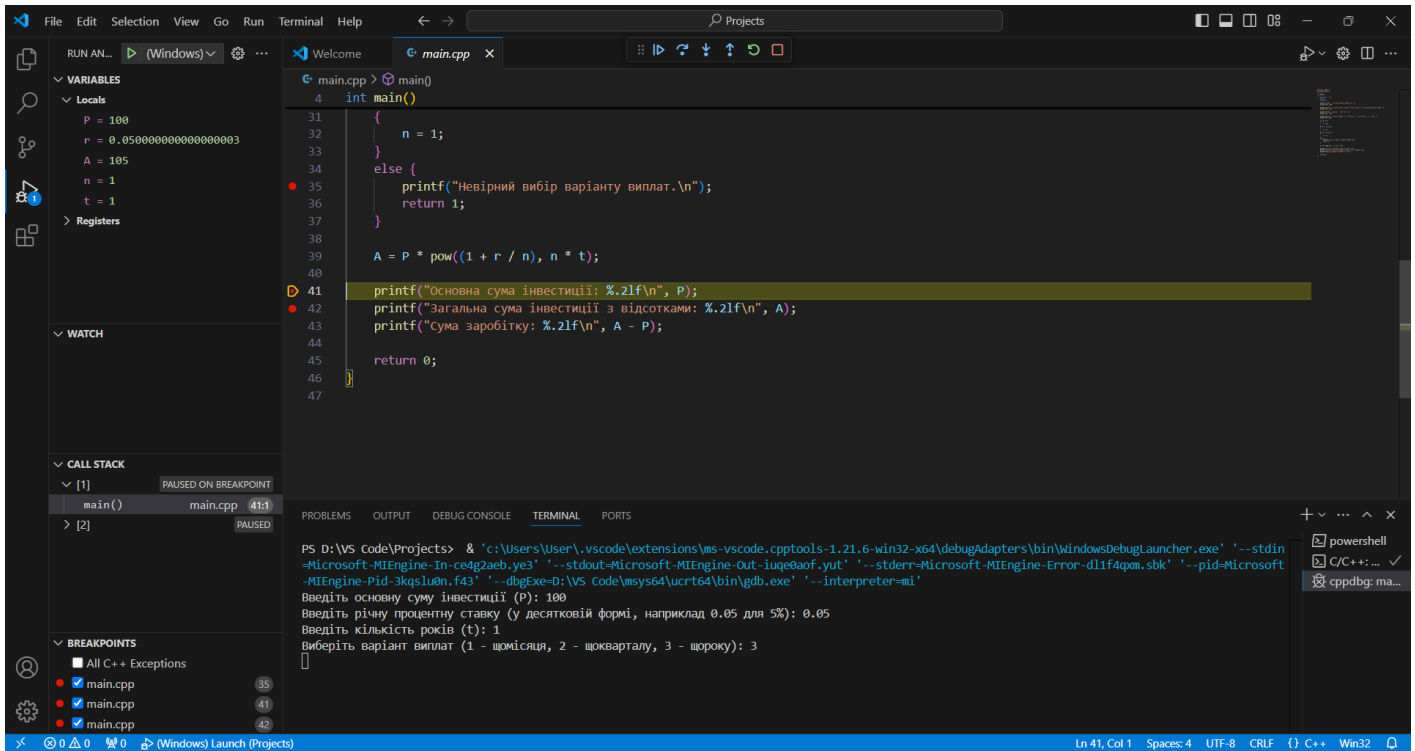
User@DESKTOP-90A1I5A MINGW64 ~
$ gcc --version
gcc.exe (Rev3, Built by MSYS2 project) 13.2.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

User@DESKTOP-90A1I5A MINGW64 ~
$ 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.

User@DESKTOP-90A1I5A MINGW64 ~
$ |
```

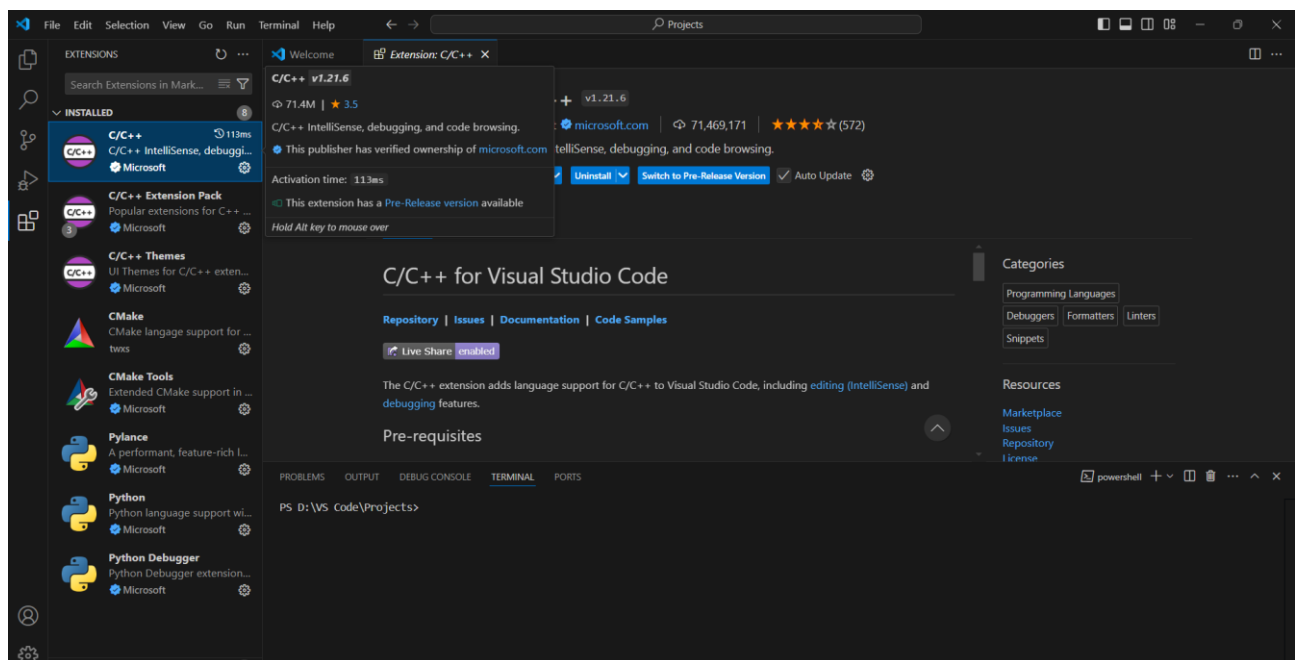
Часу затрачено: 1 година.

• Завдання №5 Lab# Configuration: Visual Studio Code



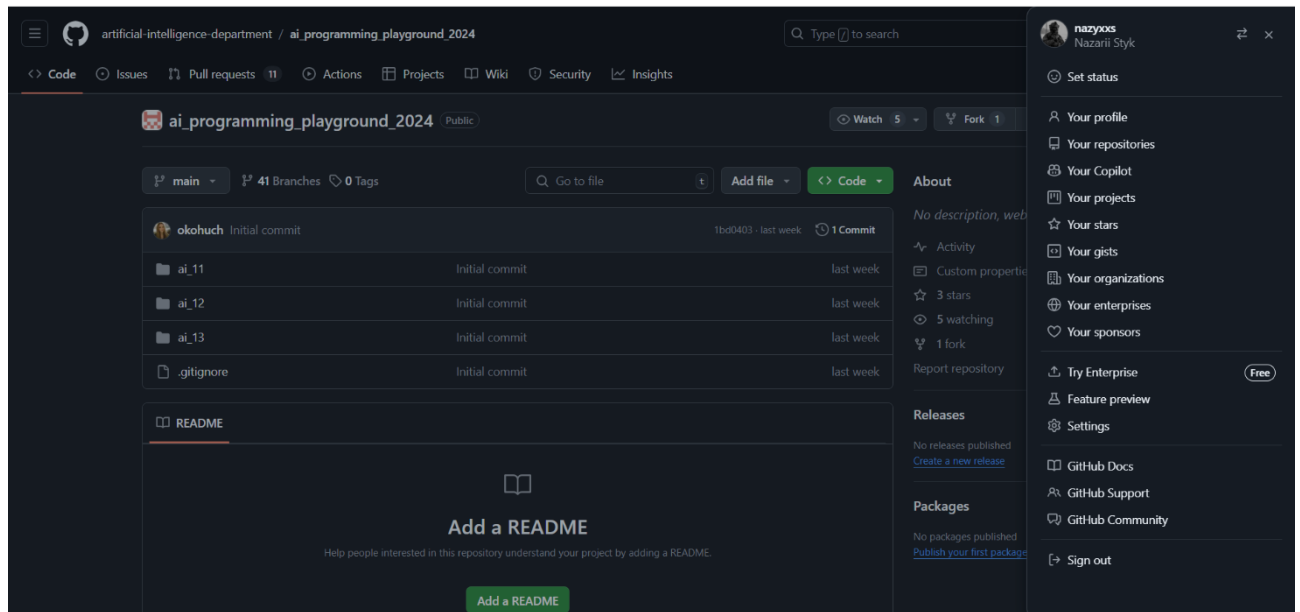
Часу затрачено: 3 години.

• Завдання №6 Lab# Configuration: VSC C/C++ Extensions, IntelliSense, Code Runner



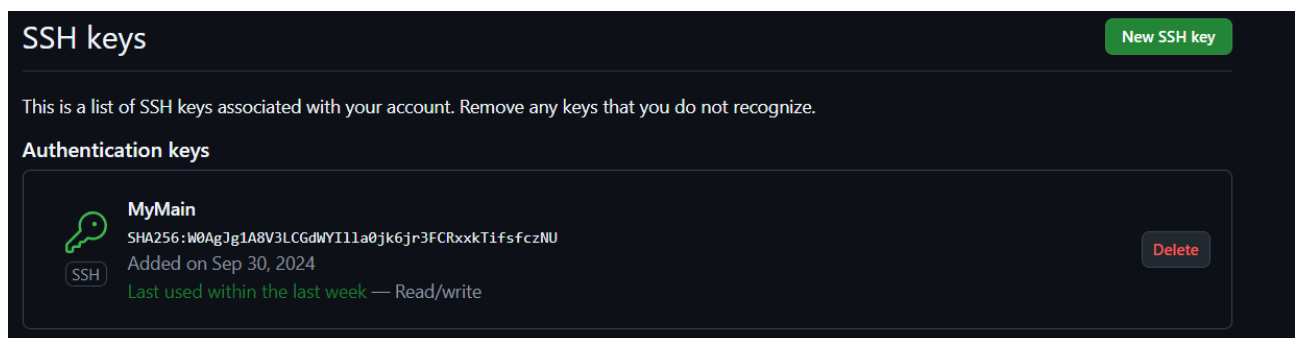
Часу затрачено: 3 години.

- Завдання №7 Lab# Configuration: GitHub



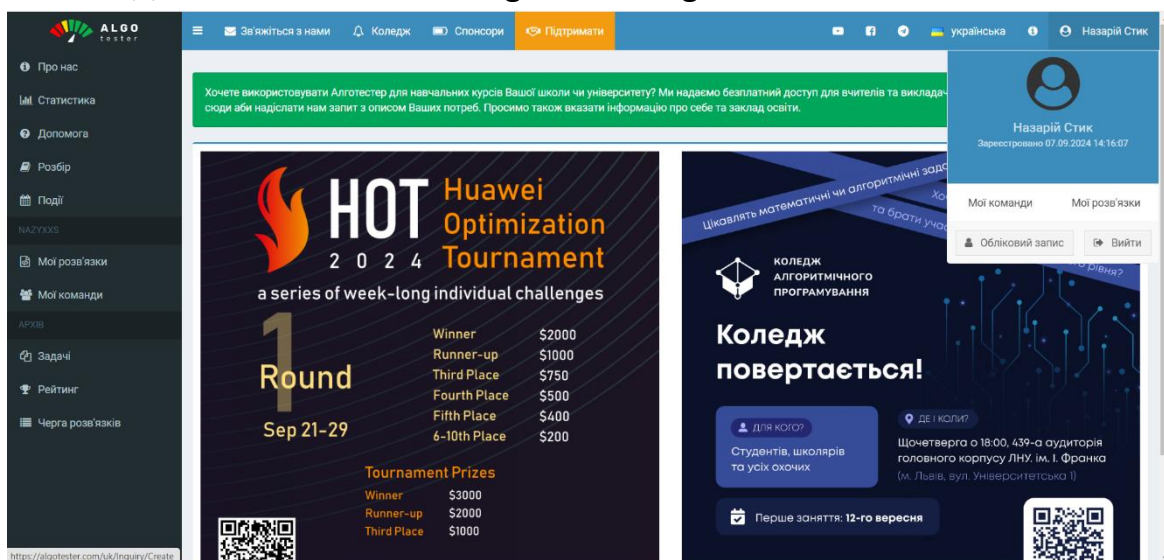
Часу затрачено: 1 година.

- Завдання №8 Lab# Configuration: Git



Часу затрачено: 1 година.

- Завдання №9 Lab# Configuration: Algotester



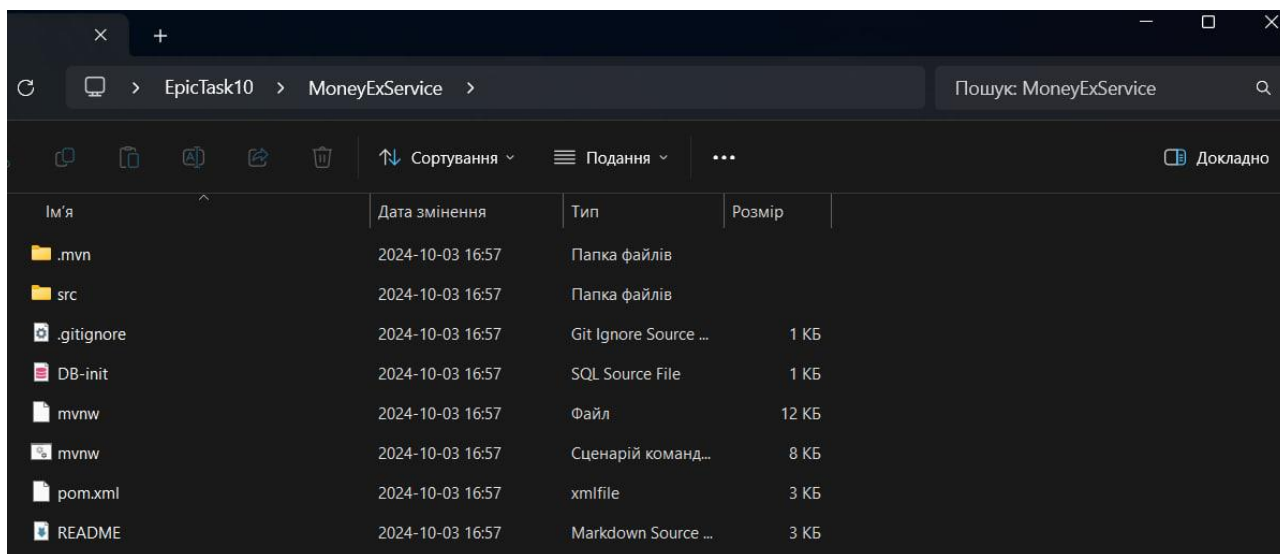
Часу затрачено: **15 хвилин.**

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

```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.4249]
(c) Корпорація Майкрософт. Усі права захищені.

C:\Users\User\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 | 86.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (35/35), done.

C:\Users\User\Desktop\EpicTask10>
```



The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar set to 'EpicTask10 > MoneyExService'. The search bar contains 'Пошук: MoneyExService'. The file list is as follows:

Ім'я	Дата змінення	Тип	Розмір
.mvn	2024-10-03 16:57	Папка файлів	
src	2024-10-03 16:57	Папка файлів	
.gitignore	2024-10-03 16:57	Git Ignore Source ...	1 КБ
DB-init	2024-10-03 16:57	SQL Source File	1 КБ
mvnw	2024-10-03 16:57	Файл	12 КБ
mvnw	2024-10-03 16:57	Сценарій команд...	8 КБ
pom.xml	2024-10-03 16:57	xmlfile	3 КБ
README	2024-10-03 16:57	Markdown Source ...	3 КБ

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



self_practice_work_al
gotester_task_1_nazar



practice_work_task_1_
nazarii_styk.cpp

Часу затрачено: 4 години.

Завдання №12 Experimental Exercises Activities - Binary Calculations

Завдання на калькуляції в двійковій системі

1. Згенеровані числа:

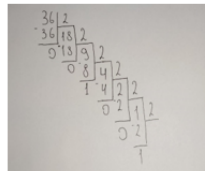
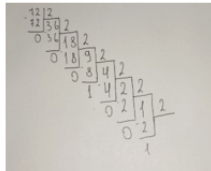
$x = 72$

$y = 36$

2. Перевід в двійкову систему числення:

$x = 1001000$

$y = 1001001$



3. Додавання двійкових чисел:

$$\begin{array}{r} 1001000 \\ + 100100 \\ \hline 1101100 \end{array}$$

Перевірка:

$$2^2 + 2^3 + 2^5 + 2^6 = 108$$

4. Віднімання двійкових чисел:

$$\begin{array}{r} 1001000 \\ - 100100 \\ \hline 100100 \end{array}$$

Перевірка:

$$2^2 + 2^5 = 36$$

5. Множення двійкових чисел:

$$\begin{array}{r} 1001000 \\ \times 100100 \\ \hline 0000000 \\ 0000000 \\ 1001000 \\ 0000000 \\ 0000000 \\ 1001000 \\ \hline 101000100000 \end{array}$$

Перевірка:

$$2^5 + 2^9 + 2^{11} = 2592$$

6. Ділення двійкових чисел:

$$\begin{array}{r} 1001000 \overline{) 100100} \\ \underline{100100} \\ 000000 \end{array}$$

Перевірка:

$$2^1 = 2$$

7. Генерація числа k:

$k = 71$

8. Перевід у 16-у систему числення:

$$\begin{array}{r} 71 \overline{) 16} \\ \underline{64} \\ 7 \end{array}$$

Відповідь: 47

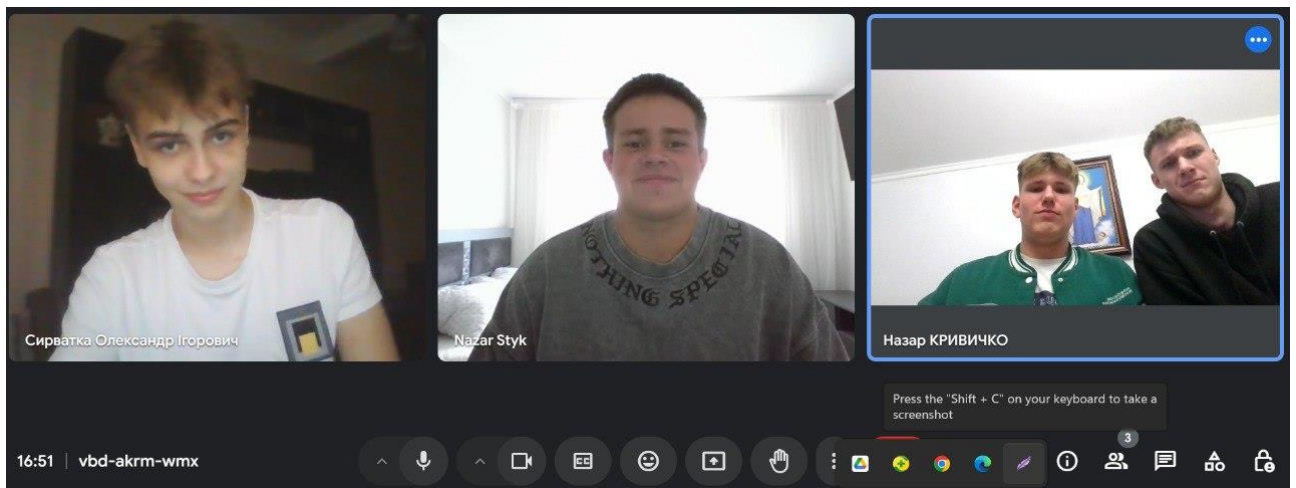


calculations_practice_
work_task_1_nazarii_st

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/20

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.