

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА



АВТОМАТИЗОВАНЕ
ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ
СИСТЕМ

Лабораторна робота №3
“Створення клієнт-серверної гри Камінь-Ножиці-Папір”

Виконав:
студент гр. КІ-404
Панурін А.С.
Прийняв:
Федак П. Р.

Завдання:

1. Develop Server and Client.

Індивідуальне завдання:

Згідно списку групи я маю 14 варіант, так як я маю такий порядковий номер у списку.

Student number	Game	config format
14	rock paper scissors	JSON

Виконання:

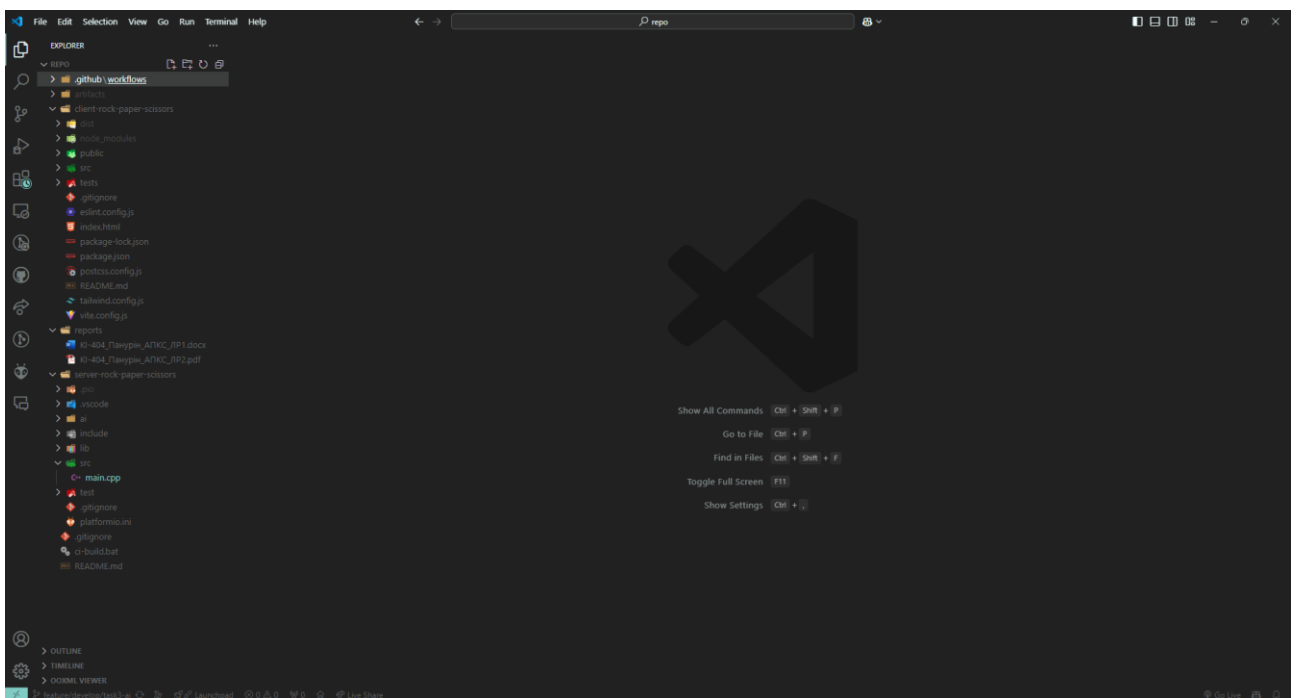


Рис.1. Оновлена структура проекту

На даному скріншоті продемонстровано оновлена структура проекту, були добавлені нові компоненти для клієнта і нові файли для сервера, а також файл ci-build.bat

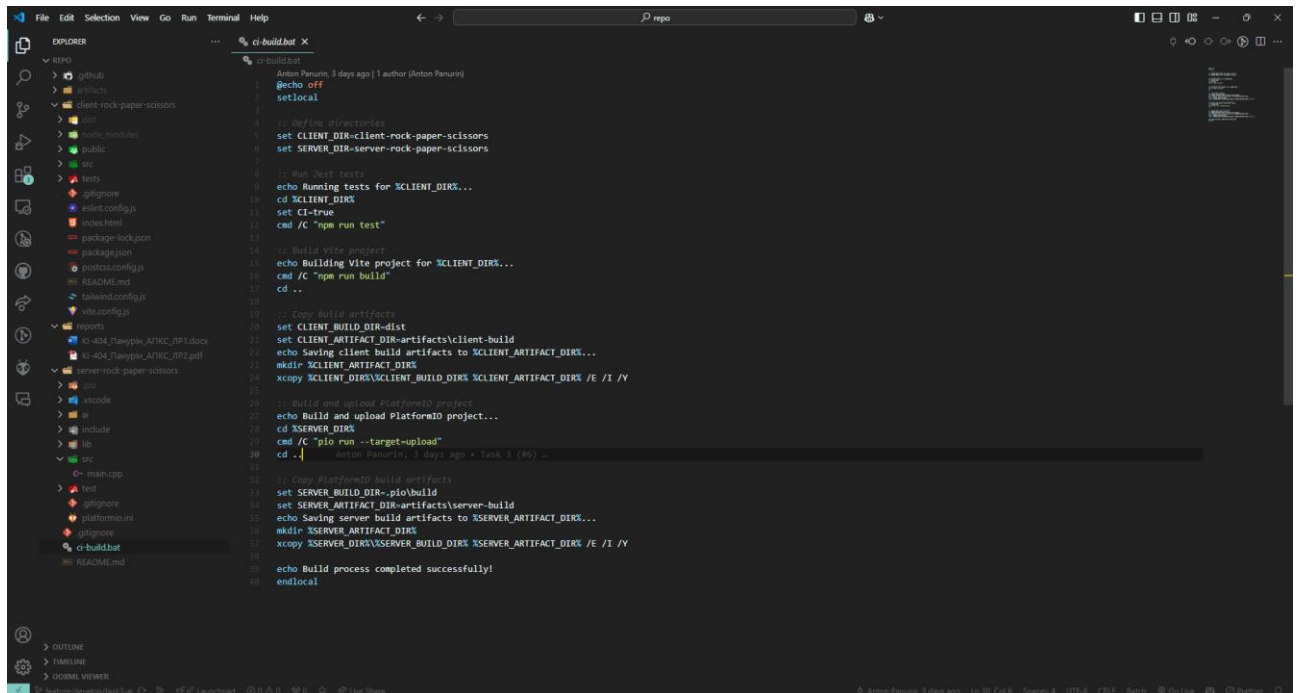


Рис.2. ci-build.bat

Файл з написаним flow для роботи тестів і компіляції проектів з подальшим виведенням скомпільованих файлів у артефакти

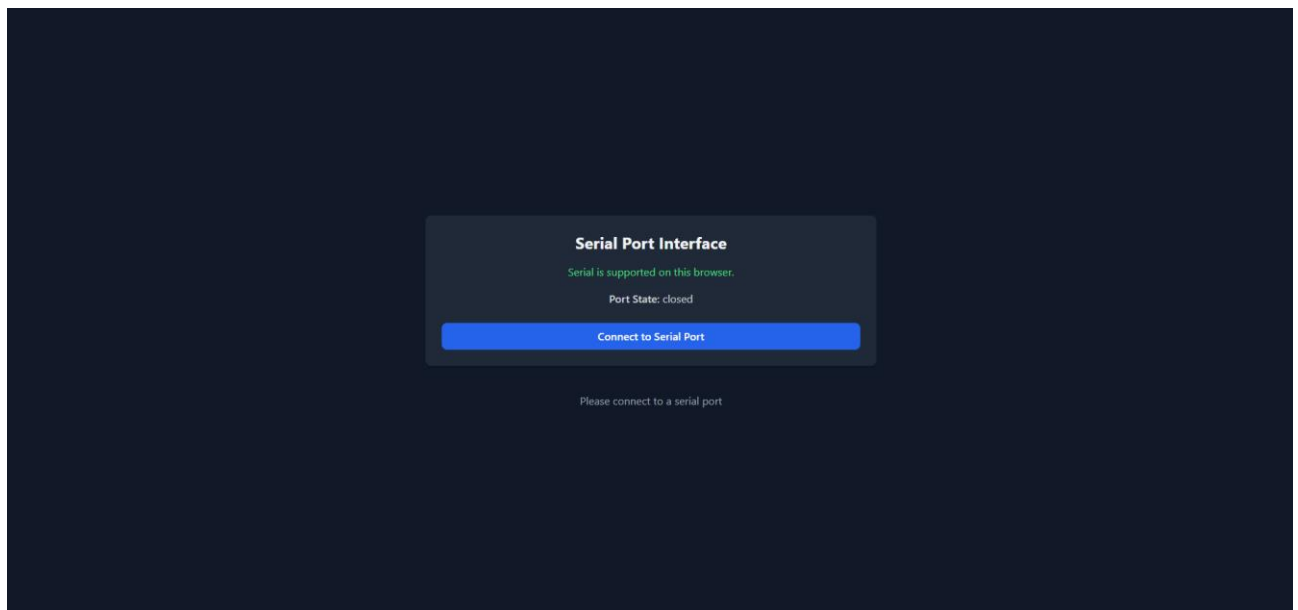


Рис.3. Уі клієнту, підключення плати

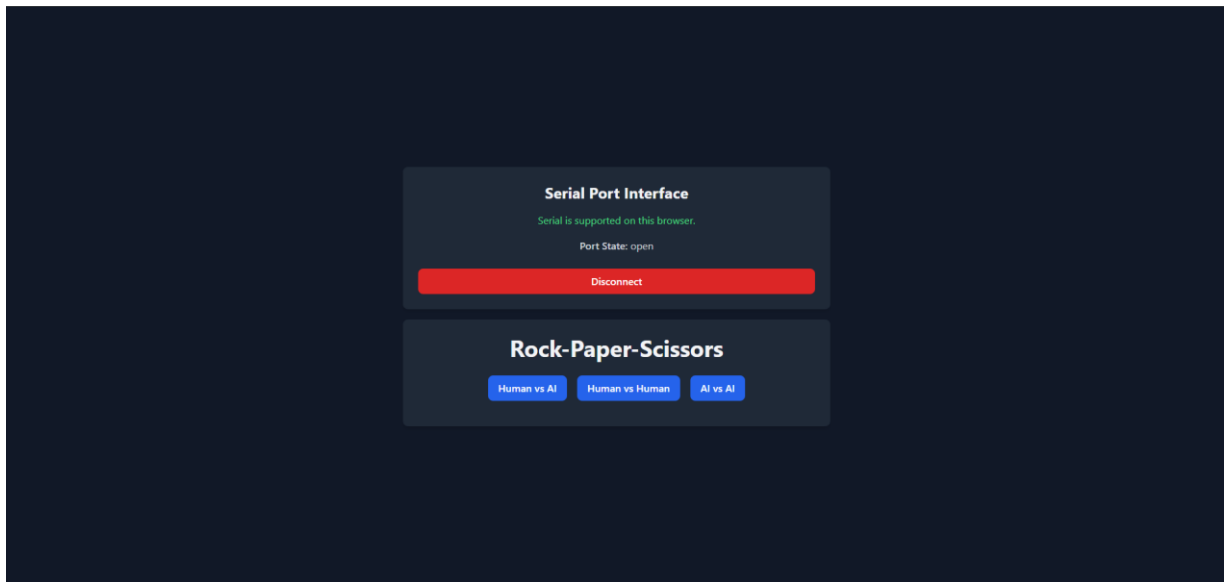


Рис.4. Уі клієнту, вибір режиму

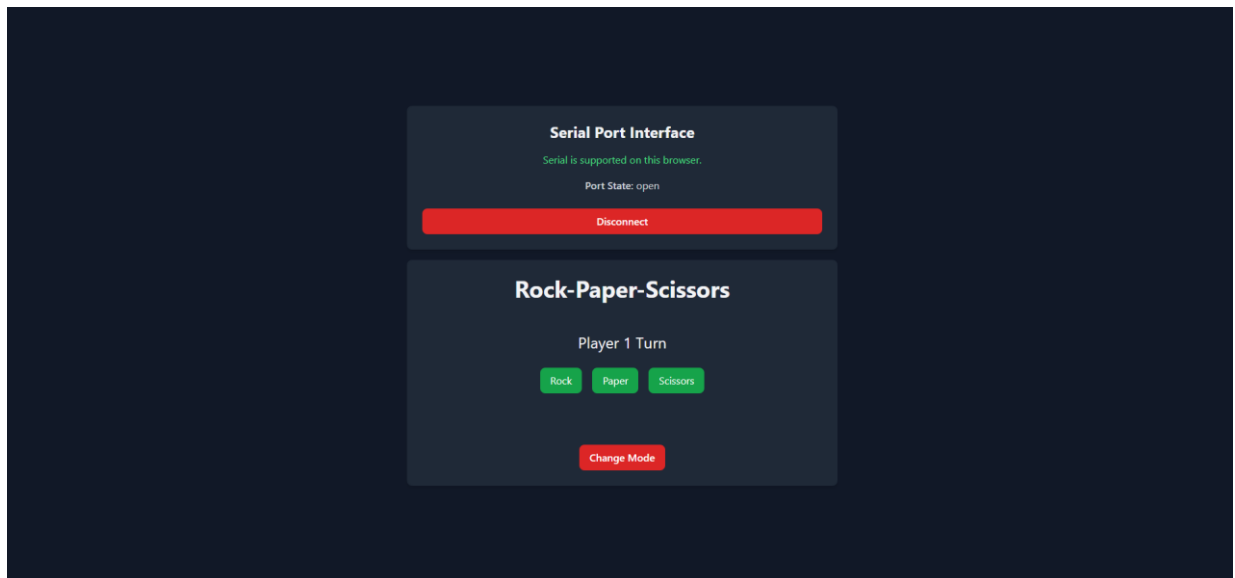


Рис.5. Уі клієнту, хід гравця

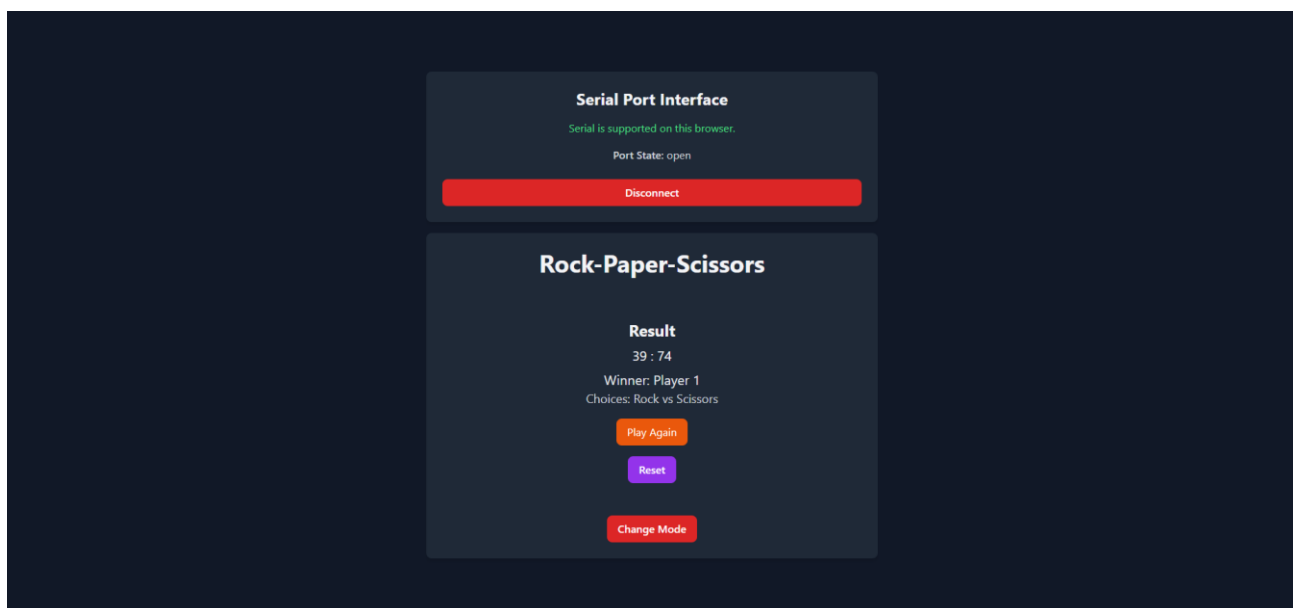


Рис.6. Уі клієнту, результат гри

```

3  JsonDocument doc;
4  String jsonString;
5  JsonDocument winConditions;
6
7  int lastMoves[3];
8
9  float inputWeights[3][8] = {
10     {0.153426, 0.547693, 0.122109, 0.439899, 0.546894, 0.439505, 0.145383, 0.257606},
11     {0.171111, -0.401668, 0.069744, -0.851256, 0.667974, 0.300057, 0.103562, 0.678151},
12     {1.111694, -0.009917, 1.976872, 0.006001, 0.115645, 0.364659, 0.940397, -0.902065},
13 };
14 float hiddenWeights[8][3] = {
15     {0.804684, -1.282053, 0.335981},
16     {-0.450472, -0.130367, -0.340924},
17     {0.617688, -1.746359, 0.093773},
18     {-1.098668, 0.399702, 0.018028},
19     {-0.327865, 0.498658, 0.591891},
20     {0.278758, -0.548902, -0.742056},
21     {1.374351, -1.441604, -0.971736},
22     {-1.804082, 1.326259, -0.090229},
23 };
24 float hiddenBias[8] = {-0.211966, 0.226446, -0.129866, 0.805082, 0.822114, -0.379106, -0.669373, 1.362221};
25 float outputBias[3] = {-0.727954, 0.467537, 0.264352};
26
27 String moveToString(int choice)
28 {
29     if (choice == 0)
30         return "Rock";
31     if (choice == 1)
32         return "Paper";
33     return "Scissors";
34 }
35
36 float relu(float x)
37 {
38     return x > 0 ? x : 0;
39 }
40
41 void softmax(float x[], int size)
42 {
43     float max_val = x[0];
44     for (int i = 1; i < size; i++)
45         if (x[i] > max_val)
46             max_val = x[i];
47     float sum = 0;
48     for (int i = 0; i < size; i++)
49         sum += exp(x[i] - max_val);
50     for (int i = 0; i < size; i++)

```

Рис.7. Код сервера (платы Arduino Nano) з нейронною мережею

← CI Reagent Vite and PlatformIO

Task 3 with smart ai (#7) #14 Re-run all jobs ...

Summary

Jobs

- client-build-and-test
- server-build

Run details

Usage

Workflow file

Triggered via push 7 hours ago

Tommy4chan pushed → 450139 [develop](#)

Status: Success

Total duration: 33s

Artifacts: 2

ci.yml

on: push

client-build-and-test 16s

server-build 24s

Artifacts

Produced during runtime

Name	Size
client-build	50.5 KB
server-build	799 KB

Рис.8. Успішно виконані тести

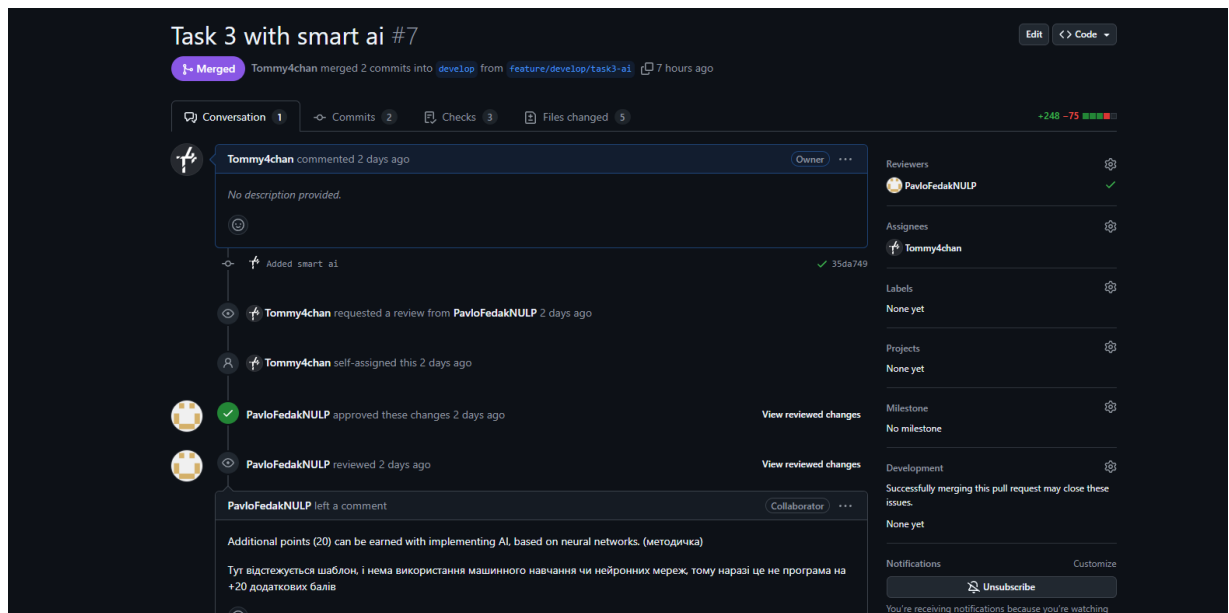


Рис.9 Створив pull-запит з іменем Task 3 with smart ai і дочекався апрову від викладача

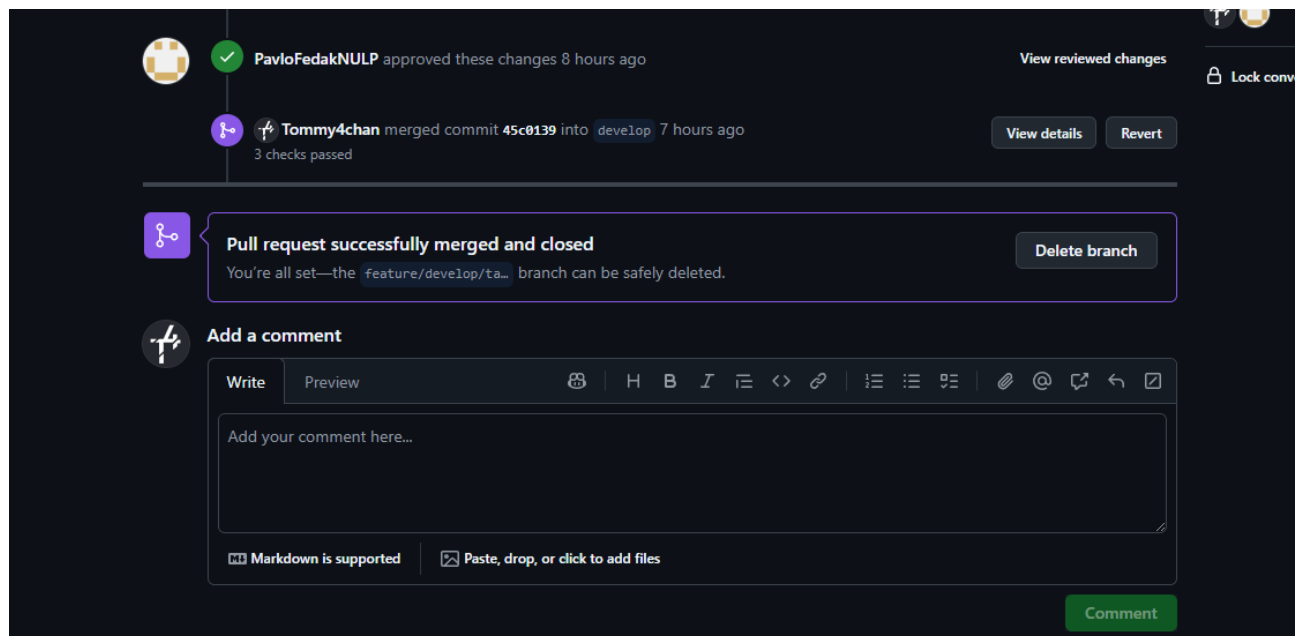


Рис.10 Після того, як рев'ювер схвалив запит, переніс його у гілку розробки

Висновок:

Під час виконання даної лабораторної роботи, я дізнався як писати локальний CI скрипт для локальної збірки проекту та запуску тестів. Також написав гру камінь-ножиці-папір, яка має 3 режими: людина проти AI, людина проти людини та AI проти AI. Для AI, який використовується в першому режимі я натренував нейронну мережу та реалізував її на сервері.