

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**



**АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ  
СИСТЕМ**

Лабораторна робота № 5

Виконав:  
ст. гр. КІ-401  
Медвідь Д.С  
Прийняв:  
Федак П.Р.

Львів 2024

**Тема:** Ознайомлення з автоматичним тестуванням.

### Завдання для виконання лабораторної роботи:

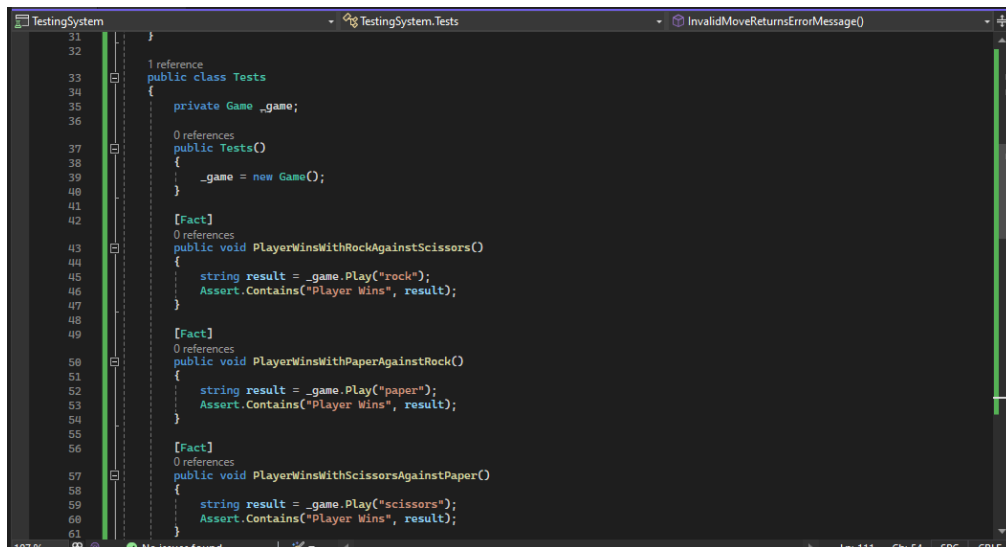
1. Implement or use existing test framework;
2. Create a set of automated tests;
3. Test report should contain number of all tests, passed tests, failed tests, coverage;
4. Coverage must be more than 80;

### Хід виконання роботи:

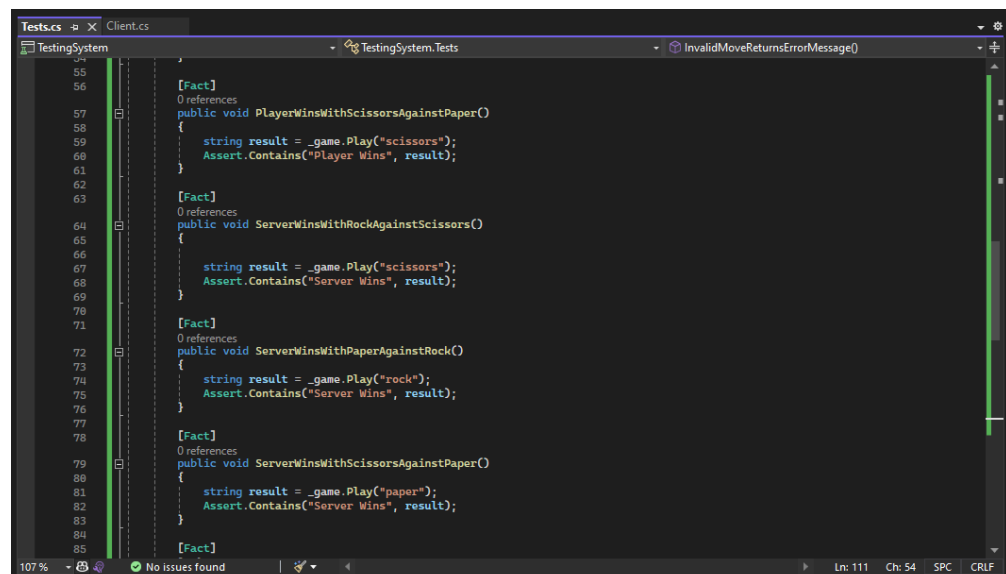
Для тестування програми написаної на мові с#, я вибрав фреймворк xUnit.

Написані тести для клієнтської частини, так як серверний код на машині Arduino Uno R3 то його тестування проводиться мануально :

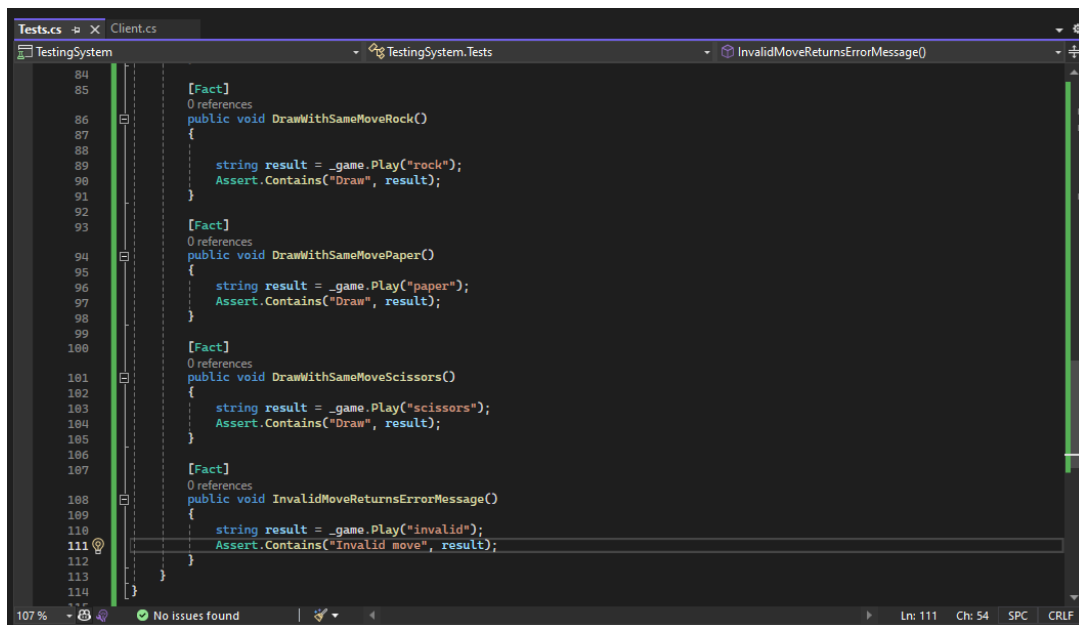
Код тестового файлу Tests.cs :



```
1 reference
2 public class Tests
3 {
4     private Game _game;
5
6     0 references
7     public Tests()
8     {
9         _game = new Game();
10    }
11
12    [Fact]
13    0 references
14    public void PlayerWinsWithRockAgainstScissors()
15    {
16        string result = _game.Play("rock");
17        Assert.Contains("Player Wins", result);
18    }
19
20    [Fact]
21    0 references
22    public void PlayerWinsWithPaperAgainstRock()
23    {
24        string result = _game.Play("paper");
25        Assert.Contains("Player Wins", result);
26    }
27
28    [Fact]
29    0 references
30    public void PlayerWinsWithScissorsAgainstPaper()
31    {
32        string result = _game.Play("scissors");
33        Assert.Contains("Player Wins", result);
34    }
35
36    107%  No issues found | Ln: 111 Ch: 54 SPC CRLF
```

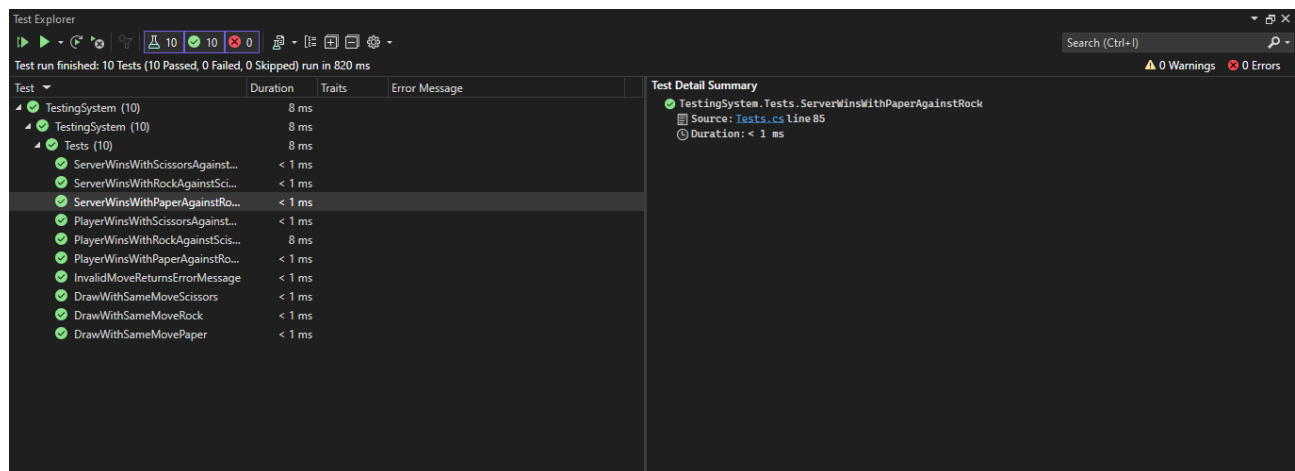


```
35
36
37    [Fact]
38    0 references
39    public void PlayerWinsWithScissorsAgainstPaper()
40    {
41        string result = _game.Play("scissors");
42        Assert.Contains("Player Wins", result);
43    }
44
45    [Fact]
46    0 references
47    public void ServerWinsWithRockAgainstScissors()
48    {
49        string result = _game.Play("scissors");
50        Assert.Contains("Server Wins", result);
51    }
52
53    [Fact]
54    0 references
55    public void ServerWinsWithPaperAgainstRock()
56    {
57        string result = _game.Play("rock");
58        Assert.Contains("Server Wins", result);
59    }
60
61    [Fact]
62    0 references
63    public void ServerWinsWithScissorsAgainstPaper()
64    {
65        string result = _game.Play("paper");
66        Assert.Contains("Server Wins", result);
67    }
68
69    [Fact]
70
71    107%  No issues found | Ln: 111 Ch: 54 SPC CRLF
```



```
84
85
86 [Fact]
87 0 references
88 public void DrawWithSameMoveRock()
89 {
90     string result = _game.Play("rock");
91     Assert.Contains("Draw", result);
92 }
93
94 [Fact]
95 0 references
96 public void DrawWithSameMovePaper()
97 {
98     string result = _game.Play("paper");
99     Assert.Contains("Draw", result);
100 }
101
102 [Fact]
103 0 references
104 public void DrawWithSameMoveScissors()
105 {
106     string result = _game.Play("scissors");
107     Assert.Contains("Draw", result);
108 }
109
110 [Fact]
111 0 references
112 public void InvalidMoveReturnsErrorMessage()
113 {
114     string result = _game.Play("invalid");
115     Assert.Contains("Invalid move", result);
116 }
117
118 }
```

Результати виконання тестів:



| Test                              | Duration | Traits | Error Message |
|-----------------------------------|----------|--------|---------------|
| TestingSystem (10)                | 8 ms     |        |               |
| TestingSystem (10)                | 8 ms     |        |               |
| Tests (10)                        | 8 ms     |        |               |
| ServerWinsWithScissorsAgainstRock | < 1 ms   |        |               |
| ServerWinsWithRockAgainstScissors | < 1 ms   |        |               |
| ServerWinsWithPaperAgainstRock    | < 1 ms   |        |               |
| PlayerWinsWithScissorsAgainstRock | < 1 ms   |        |               |
| PlayerWinsWithRockAgainstScissors | 8 ms     |        |               |
| PlayerWinsWithPaperAgainstRock    | < 1 ms   |        |               |
| InvalidMoveReturnsErrorMessage    | < 1 ms   |        |               |
| DrawWithSameMoveScissors          | < 1 ms   |        |               |
| DrawWithSameMoveRock              | < 1 ms   |        |               |
| DrawWithSameMovePaper             | < 1 ms   |        |               |

**Test Detail Summary**  
TestingSystem.Tests.ServerWinsWithPaperAgainstRock  
Source: Tests.cs Line 85  
Duration: < 1 ms

Як бачимо всі тести пройшли успішно!

Далі використав утиліту Coverlet для формування звіту про тестування :

```
PS C:\Users\HP\source\repos\RPS SW-HW game> reportgenerator -reports:TestResults/*.json -targetdir:coveragereport -reporttypes:Html
>>
2024-10-13T01:35:34: Arguments
2024-10-13T01:35:34: -reports:TestResults/*.json
2024-10-13T01:35:34: -targetdir:coveragereport
2024-10-13T01:35:34: -reporttypes:Html
2024-10-13T01:35:35: The report file pattern 'TestResults/*.json' found no matching files.
```

## Висновок:

У цій лабораторній роботі було досліджено процес розробки тестування для методів проєкту, що включає гру "Камінь, Ножиці, Папір". Основна увага була зосереджена на створенні автоматизованих тестів з використанням фреймворку xUnit, що забезпечило ефективну перевірку функціональності програми.