УДК 004.42

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДЕОГРИ НА ОСНОВІ ФРЕЙМВОРКА WPF

Іванюк Б.О. – гр. БІП1-21, студент, b.ivanjuk@gmail.com
Ніконов О.Я. – д.т.н., проф., nikonov.oy@knutd.edu.ua
Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є розробка програмного забезпечення відеогри з використанням фреймворку WPF (Windows Presentation Foundation), що дозволяє створювати інтерактивні 2D (3D) графічні інтерфейси. Розробка відеоігор є важливим напрямком сучасного програмування, а фреймворк WPF є одним із найпотужніших інструментів для створення настільних застосунків з сучасним графічним інтерфейсом. WPF надає широкий спектр можливостей, включаючи підтримку векторної графіки, анімацію об'єктів та інтерактивність завдяки використанню XAML [1].

Основними перевагами WPF є: використання мови програмування C# для побудови логіки гри, що дає змогу розробникам створювати складні ігрові механіки; потужні засоби для роботи з графікою, які дозволяють реалізувати ефекти анімації та складання графічних елементів.

Для покращення функціональності проєкту зазвичай використовуються бібліотеки, такі як Helix Toolkit для 3D-графіки, MonoGame для управління ігровою логікою та рендерингом, а також AStarPathfindingProject для реалізації системи штучного інтелекту [2-4].

Анімація у проєкті здійснювалася за допомогою механізмів анімації WPF, що дозволяє створювати плавні переходи між станами елементів інтерфейсу, підвищуючи рівень взаємодії з користувачем. WPF надає вбудовані інструменти для налагодження та профілювання, що дозволяє підвищити ефективність програмного забезпечення.

Розробка ігрового проєкту включала етапи: створення концепції гри, проєктування графічного інтерфейсу, програмування логіки гри, тестування, а також виправлення помилок. Для розробки використовувалися адаптери даних та елементи управління WPF, які дозволяють створювати інтерактивні графічні об'єкти та налаштовувати їх поведінку (рис. 1).

Додатковим етапом у процесі розробки є реалізація системи збереження та завантаження ігрових даних, що дозволяє користувачам зберігати свій прогрес. Використання таких підходів, як серіалізація даних у формат JSON або XML, забезпечує гнучкість і простоту в інтеграції з різними типами ігрових механік, а

також відкриває можливості для впровадження системи досягнень та налаштувань, що підвищує загальний досвід гравців.

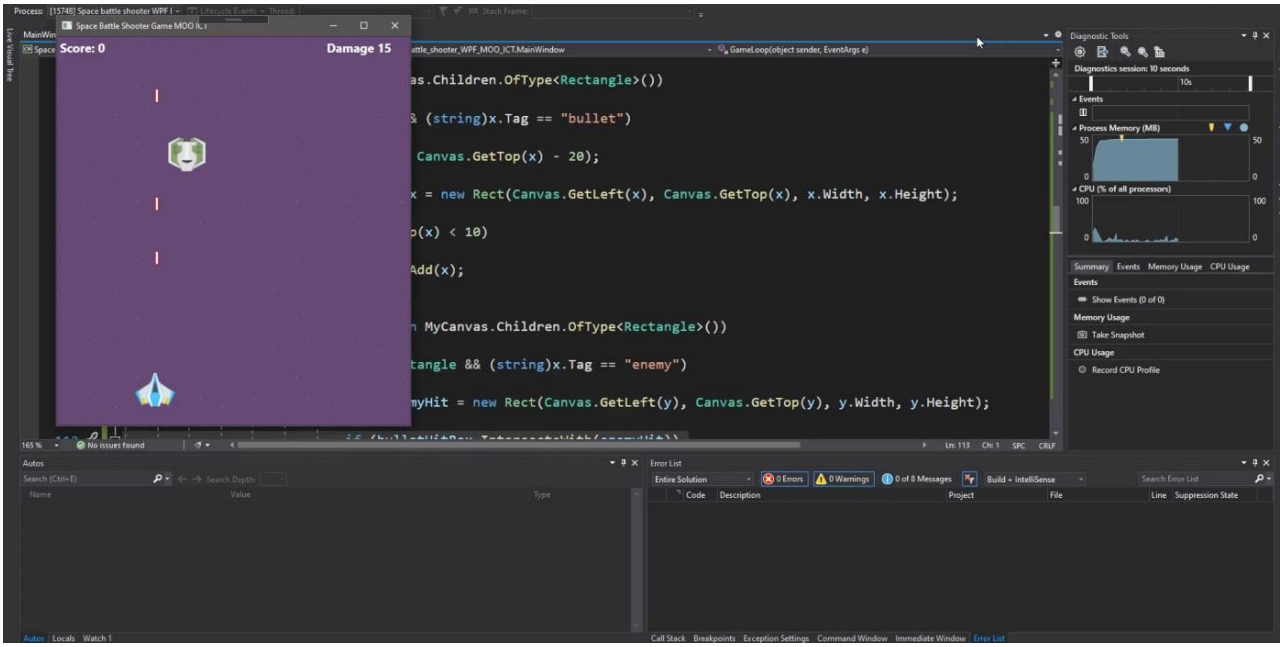

Рисунок 1 – Демонстрація геймплею відеогри

Висновок. Фреймворк WPF є потужним інструментом для розробки відеоігор, здатних підтримувати сучасні графічні інтерфейси на базі Windows. Завдяки своїм можливостям, WPF широко використовується в розробці настільних застосунків та ігор.

Література

1. Windows Presentation Foundation documentation. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/wpf.

2. Філатова Г.Є., Філатов В.В. Основи full-stack розробки: навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024. – 400 с.

3. Двірничук К.В., Вацек Д.О. Веб-програмування та веб-дизайн: навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. – 472 с.

4. Баран С.В. Основи web-програмування: навчальний посібник. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. – 316 с.