

УДК 004.42

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ТЕСТУВАННЯ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ВІДЕОІГОР НА ПЛАТФОРМІ UNITY

Петерчук М.С. – гр. БІП1-21, студент, m.peterchuk@gmail.com

Пилипенко В.І. – старший викладач, pylypenko.vi@knu.edu.ua

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета роботи – дослідити та проаналізувати сучасні методи тестування та налагодження відеоігор, що розробляються на платформі Unity, а також оцінити ефективність вбудованих інструментів Unity Profiler, Console, Debug та Unit Testing.

Unity є потужним інструментом для створення відеоігор. Успішна реалізація та просування гри потребує ретельного тестування та виправлення багів, помилок [1]. Процес налагодження складається з декількох етапів: виявлення помилок, аналіз, профілювання продуктивності та тестування взаємодії компонентів відеогри. Unity надає такі інструменти для тестування [2]:

- **Console** – це основний інтерфейс для відображення попереджень і помилок.
- **Unity Profiler** – інструмент для аналізу продуктивності гри. Він дозволяє відстежувати завантаження CPU та GPU, використання пам'яті, кількість кадрів в секунду (FPS), час виконання скриптів, фізики, анімацій тощо.
- **Unity Test Framework** – офіційний фреймворк для написання та запуску unit-тестів у середовищі Unity.

На рис. 1 представлено приклад використання Profiler для аналізу продуктивності під час рендерингу сцени [3].

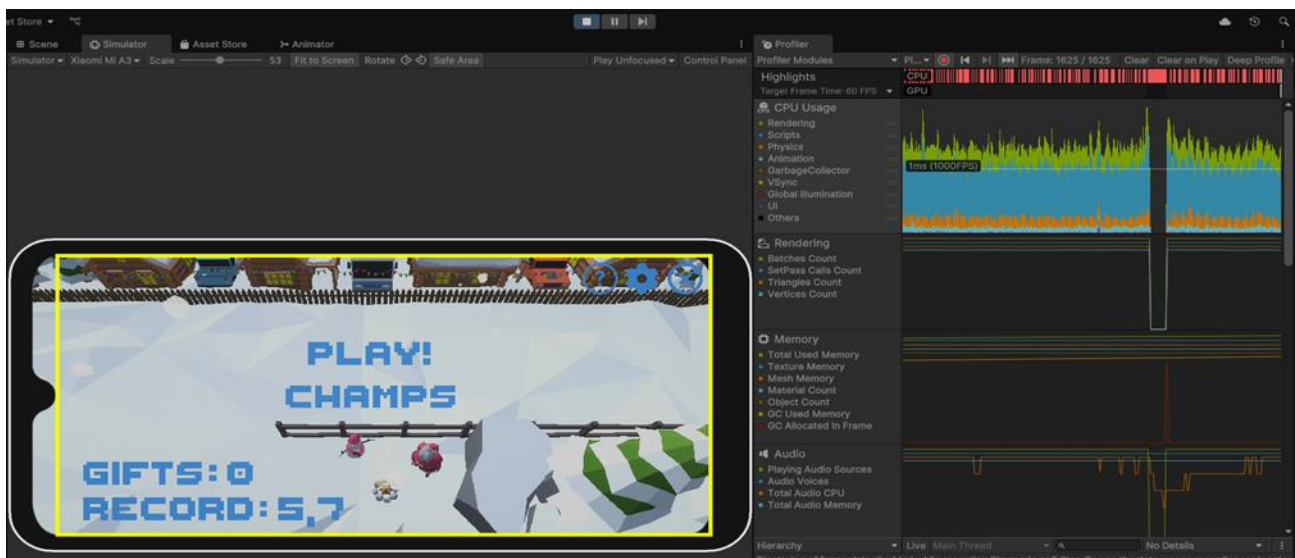


Рисунок 1 – Скріншот використання Unity Profiler

Платформа: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ. ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS TA SMART-СИСТЕМИ

Важливим етапом є тестування поведінки ігрових об'єктів, виявлення помилок фізики, колізій, штучного інтелекту, логіки та анімацій. Автоматичні тести дозволяють скоротити час перевірки та запобігти повторній появі вже вирішених проблем.

У процесі розробки за допомогою Unity Profiler було проаналізовано продуктивність проєкту, в результаті були виявлені неефективно реалізовані об'єкти та скрипти, на рис.2 представлена інформація вікна Unity Profiler.

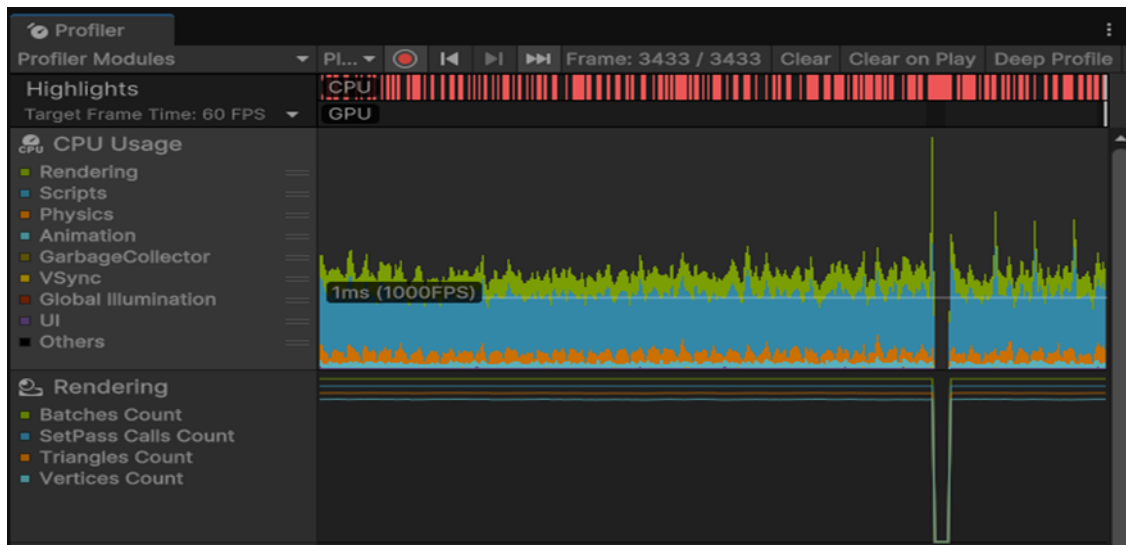


Рисунок 2 – Скріншот детальної інформації вікна Unity Profiler

Висновок: вбудовані інструменти Unity забезпечують ефективне середовище для повного циклу тестування — від налагодження окремих компонентів до оптимізації продуктивності всієї гри. Якісне тестування відеогри забезпечить стабільність гри, підвищення продуктивності та створить кращий користувацький досвід.

Л і т е р а т у р а

1. Hussain, A., Shakeel, H., Hussain, F., Uddin, N., & Ghouri, T. L. (2020). Unity game development engine: A technical survey. Univ. Sindh J. Inf. Commun. Technol, 4(2), 73-81.
2. Dickinson, C. (2017). Unity 2017 Game Optimization: Optimize All Aspects of Unity Performance. Packt Publishing Ltd.
3. Aversa, D., & Dickinson, C. (2019). Unity Game Optimization: Enhance and extend the performance of all aspects of your Unity games. Packt Publishing Ltd.