

РОЗРОБКА МЕДІА-КОНТЕНТУ ДЛЯ СИСТЕМ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ UNREAL ENGINE

Дядюра К.О., Курдеча В.В.

Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем

КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

E-mail: diadiura.kirill@iit.kpi.ua

DEVELOPING MEDIA CONTENT FOR INTERNET OF THINGS SYSTEMS USING UNREAL ENGINE

The purpose of this publication is an attempt, using practical experience, to apply this solution in the field of infocommunications to improve the quality of modeling, management, and operation of Internet of Things systems.

Unreal Engine (UE) – це передове рішення, яке використовується для розробки 3D-контенту, створений компанією Epic Games. Його використовують для створення відеоігор для різноманітних платформ (таких як ПК, консолі та мобільні пристрої), а також для фільмів, реклами, використовують також і для створення віртуальної та доповненої реальності, архітектурних візуалізацій, симуляцій тощо. Метою даної публікації є спроба, використовуючи практичний досвід, застосувати дане рішення в сфері інфокомунікацій для підвищення якості моделювання, управління та роботи систем Інтернету речей.

UE надає можливості для створення різноманітного цифрового контенту, серед яких: відеоігри, фільми та кінематографічні сцени, створення рекламних роликів та сінематиків, віртуальна та доповнена реальність, симулятори та навчальні проекти (використовується для інженерних, військових та медичних тренажерів).

А отже, відповідно UE може бути застосованим в інфокомунікаціях для створення 3D-візуалізацій покриття мереж, моделювання станцій зв'язку чи супутникових мереж.

На сьогоднішній день відома невелика кількість проектів в застосуванні UE в сфері телекомунікацій. Наприклад, компанія Exadel розробила симулятор мобільної мережі після стихійного лиха для телеком-оператора, використовуючи геопросторові дані та UE для оцінки відмов базових станцій та стратегій відновлення без шкоди справжній мережі, а Blare Tech спочатку використовувала UE для моделювання 5G-покриття у міських умовах, візуалізуючи рівні сигналу на 3D-карті місцевості. До того ж, Another Reality Studio створила VR-тренажер монтажника стільникових веж на UE [1;2].

Процес застосування UE для створення контенту для системи Інтернету речей пропонується розглядати наступним чином – рис. 1.



Рис.1. Процес застосування UE для створення контенту для мереж Інтернету речей.

До складових процесу відносяться наступні кроки:

1. Першим кроком створення будь-якого контенту є підготовка чіткого технічного завдання (далі – ТЗ), тобто документу, який опише суть, мету та кінцеве бачення продукту. до необхідного.

2. На основі даного документу виконується другий крок – це збір «референсів»[3] і створення розкадровки, а також збір прикладів оточення та зовнішнього вигляду персонажів/головного об'єкту (якщо готового не передбачено ТЗ) – рис.2.

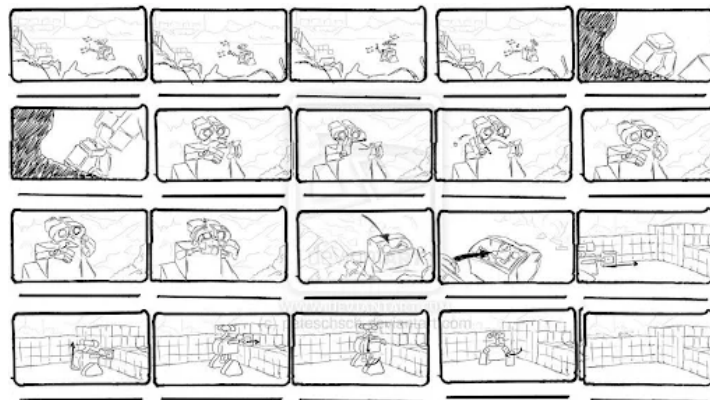


Рис.2. Збір референсів при створенні контенту Інтернету речей.

Це не менш важливий крок, який дає можливість на основі прикладів та намальованих кадрів створити вже наочне бачення як буде виглядати продукт, щоб у разі потреби одразу змінити концепцію чи деякі окремі кадри.

3. Тепер маючи кадри та чіткі приклади, що має бути зображено, створюється блокінг, базова версія. Використовуючи спочатку примітивні елементи, а після вже більш детальні, відтворюється у сирому вигляді вже 3D

візуалізація продукту, що дозволяє вже побачити вигляд кінцевого продукту, виправити помилки.



Рис.3. Вигляд базової версії на різних етапах створення.

4. Отже, затвердивши та виправивши всі помилки зовнішнього вигляду та технічного завдання, маючи кінцевий базовий вигляд продукту, можна приступити до останнього кроку – наповнення, а саме – додавання матеріалів, зовнішнього вигляду, потрібного стилю графіки, налаштування світла тощо.

Таким чином, можливо застосувати технічні засоби Unreal Engine для під'єднання до IoT-систем. Зокрема, за рахунок протоколу MQTT. А отже це дає можливість напряму підключитися до брокера MQTT і отримувати/надсилати телеметрію з сенсорів у реальному часі, фактично “оживляючи” 3D-сцену даними зі справжніх пристроїв. Окрім MQTT, Unreal підтримує й інші методи зв'язку. Є можливість використовувати WebSocket-з'єднання – доступні плагіни (наприклад, EasyWebSocket) для інтеграції через Blueprints, що дозволяє отримувати потоки даних безперервно.

Література

1. Using Serious Gaming to Simulate Disaster Recovery for a Major Telco - Режим доступу: <https://exadel.com/news/serious-gaming-for-a-major-telco/> - Назва з екрана (дата звернення: 17.03.2025).
2. Virtual Safety Training Project Overview - Режим доступу: <https://anotherreality.studio/case-studies-old/virtual-safety-training/> - Назва з екрана (дата звернення: 17.03.2025).
3. UFS: Анімаційні фільми - Режим доступу: https://filmschool.com.ua/animacijne_kino - Назва з екрана (дата звернення: 17.03.2025).
4. Smart home embedded system | Zero OS — Режим доступу: <https://thefwa.com/cases/smart-home-embedded-system-zero-os-p2> — Назва з екрана (дата звернення: 17.03.2025).