

Секція 4

ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Алексєнко Роман,*  
*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти*  
*фізико-математичного факультету*  
*Науковий керівник: Мосіюк Олександр,*  
*кандидат педагогічних наук, доцент,*  
*доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,*  
*Житомирський державний університет імені Івана Франка,*  
*м. Житомир, Україна*

ОПИС СУЧАСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ НОВОГО ІГРОВОГО РУШІЯ  
UNITY 6

**Актуальність.** Вихід Unity 6 є суттєвим прогресом у порівнянні з попередніми релізами. Завдяки інтеграції безліч нових інструментів і проведеній оптимізації розробники рушія прагнуть залишатись в лідерах на ринку розробки комп'ютерних ігор. Окрім цього нові впровадження дозволять на рівні конкурувати з таким програмним забезпеченням як Unreal Engine або ж CryEngine.

Отже мета роботи полягає у розкритті базові нововведення для ігрового рушія Unity 6.

**Виклад основного матеріалу.** Якщо проаналізувати нові можливості Unity 6, то удосконалення програмного забезпечення відбувалося в наступних ключових напрямках.

**1. Візуалізація та візуальна точність.**

GPU Resident Drawer – функція в Unity 6, яка переносить значну частину робочого навантаження візуалізації на відеокарту, що призводить до більш ефективної обробки складних сцен із меншим використанням центрального процесору. Це дозволяє розробникам створювати більші та складніші світи з високою деталізацією та швидшим часом завантаження, що особливо корисно для ігор з відкритим світом і складними віртуальними середовищами.[1]

Adaptive Probe Volumes (APV). Ця нова система освітлення автоматизує розміщення світлового зонда, зосереджуючись на областях, які потребують точного регулювання освітлення. APV зменшує налаштування освітлення вручну, дозволяючи розробникам досягти реалістичного розсіювання світла в складних віртуальних просторах за мінімальний час.[2][3]

Покращені шаблони URP і HDRP. Для прикладу в Unity 2023 розробники представили покращення для Universal Render Pipeline (URP) і High Definition Render Pipeline (HDRP), зосереджуючись на роботі високоякісною графікою та виконуючи кращу адаптацію під мобільні платформи. Unity 6 також розширив можливості візуалізації, щоб покращити обробку тіней, точність відображення та підтримку ширшого переліку пристроїв, дозволяючи розробникам досягати високоякісного рендерингу для різних типів пристроїв.[3]

**2. Інструменти розробки на основі штучного інтелекту.**

#### Секція 4. Технології розробки інформаційних систем

Unity Muse – це інноваційний інструмент створення контенту за допомогою штучного інтелекту. Він допомагає розробникам створювати такі ресурси, як текстури, середовища та навіть дизайн персонажів. Цей інструмент дозволяє фахівцям більше зосереджуватися на геймплеї та творчих аспектах, автоматизуючи трудомісткі завдання проектування.[3]

Unity Sentis. Sentis – новий інструмент штучного інтелекту в Unity 6, оптимізує робочі процеси шляхом автоматизації тестування ігор і налаштування продуктивності. Наприклад, Sentis може запропонувати оптимізацію коду або активів на основі аналізу даних у реальному часі, що допомагає вдосконалити процес контролю якості та скорочує виробничі цикли.[1]

### **3. Покращені інструменти багатокористувацької гри.**

Multiplayer Center. Unity 6 пропонує наскрізні рішення для розробки багатокористувацьких ігор, включаючи вбудований підбір гравців, системи лобі та керування гравцями в реальному часі. Цей пакет замінює потребу в спеціальних або сторонніх багатокористувацьких рішеннях, які часто були необхідні розробникам, особливо для програмістів з обмеженими ресурсами.[1][3]

Інтегровані мережеві інструменти Unity 6 оптимізують створення онлайн-ігор і керування ними, пропонуючи пряму підтримку сеансових взаємодій, списків друзів і голосового чату в грі. Вони дають змогу незалежним розробникам та студіям створювати ігри для кількох гравців без технічної складності, яка раніше вимагала значних інженерних ресурсів.[2]

### **4. Покращена міжплатформна сумісність і вебпідтримка.**

Підтримка WebGPU. Unity 6 містить підтримку WebGPU, значно покращуючи продуктивність і якість вебігор. Це дозволяє розробникам створювати 3D-ігри для браузерів без шкоди для точності графіки. Вона стає особливо корисною в сучасних умовах, оскільки значна частина аудиторії, яка цікавиться комп'ютерними іграми, все більше орієнтується на сферу вебгеймінгу. Варто зауважити на факті, що при створенні ігрової програми для браузера з використанням попередніх версій Unity накладалися обмеження з продуктивності, а максимальний обсяг пам'яті визначався як 2 ГБ, що звужувало можливості створення якісних ігрових сервісів.[3]

Розширена підтримка різноманітних платформ. Unity 6 продовжує підтримувати широкий спектр платформ – від настільних і мобільних до консолей й віртуальної реальності – забезпечуючи оптимізовану продуктивність для кожної з них. Нові робочі процеси Unity 6 спрощують адаптацію ігор на різних типах пристроїв, зменшуючи потребу в налаштуваннях для певної платформи, можливість, яка була більш обмеженою в попередніх версіях Unity. [2]

### **5. Покращення продуктивності та ефективності**

Тестування та розробка з розширеним штучним інтелектом: автоматизоване тестування Unity 6 через Sentis дозволяє розробникам швидко запускати складніші тестові сценарії, допомагаючи їм виявляти проблеми з продуктивністю та помилки на ранніх стадіях процесу розробки. Цей підхід

#### Секція 4. Технології розробки інформаційних систем

значно підвищує продуктивність порівняно з минулим, де тестування часто вимагало значних зусиль фахівців і розвиненої інфраструктури тестування.[1]

Економія часу та економічна ефективність. Функції автоматизації в Unity 6, такі як APV, Muse та Sentis, значно скорочують час розробки, допомагаючи розробникам керувати витратами шляхом автоматизації повторюваних або складних завдань. Вбудовані багатокористувацькі інструменти також зменшують потребу у програмному забезпеченні сторонніх розробників, пропонуючи фінансові переваги, якими можуть скористатися, зокрема, невеликі студії.[3]

І також було додано безліч нових можливостей. Також удосконалено або переосмислено старі функції.

З того, що варто уваги відзначимо наступне.

– Було додано контроль ресурсів, завдяки якому процес оптимізації програмного продукту повинен стати в рази легше

– Прискорення розробки користувацьких інтерфейсів, полегшивши роботу з ними, зокрема варто звернути увагу на налаштування функцій окремих компонентів інтерфейсу.

Традиційно фахівці та розробники Unity створили безліч нових навчальних матеріалів й оновили поточну документацію. Зокрема треба згадати посібники з програмування, оптимізації проєктів, анімації, роботи зі світлом, графікою, DevOps, а також гейм дизайну та дизайну рівнів, які дозволять швидше й краще опанувати нову версію.

**Висновок.** Unity 6 позиціонується як універсальне оптимізоване рішення для розробників ігор, яке поєднує в собі покращену продуктивність, розширені можливості візуалізації, інтегровані інструменти для багатокористувацької гри, а також генерацію та тестування ігрового контенту на основі штучного інтелекту. У той час як Unity попередніх років майже не відрізнялись між собою. Фактично новий функціонал Unity 6 став наступним етапом розвитку ігрового рушія.

#### Список використаних джерел та літератури

1) Unity: Unity 6 is here: See what's new. (Дата звернення: 14 листопада) URL: <https://unity.com/blog/unity-6-features-announcement>

2) Creative Bloq: Unity 6 review: delivers all-round performance improvements. (Дата звернення: 14 листопада) URL: <https://www.creativebloq.com/3d/unity-6-review-delivers-all-round-performance-improvements>

3) Rocket Brush Studio: Unity 6: All You Need to Know About the New Version. (Дата звернення: 14 листопада) URL: <https://rocketbrush.com/blog/unity-6-what-you-need-to-know-about-the-new-version>