

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

4.1 Вартість розробки ігрового проекту з використанням машинного навчання

Розробка ігрових проектів з використанням машинного навчання вимагає значних ресурсів, як людських, так і матеріальних. Одним із ключових елементів успішної реалізації таких проектів є використання готових компонентів, зокрема асетів, які можна знайти на Unreal Asset Marketplace. У цьому розділі ми детально розглянемо, що таке Unreal Asset Marketplace, що таке асети та як формується їх вартість.

Unreal Asset Marketplace

Unreal Asset Marketplace (Маркетплейс асетів Unreal) – це онлайн-платформа, де розробники ігор можуть купувати і продавати різноманітні цифрові ресурси (асети), які використовуються в процесі створення ігор на базі Unreal Engine. Ця платформа надає широкий спектр ресурсів, включаючи 3D-моделі, текстури, звукові ефекти, анімації, скрипти та інші компоненти, що дозволяють значно прискорити та спростити процес розробки ігрових проектів.

Маркетплейс забезпечує доступ до високоякісних асетів, які створені професійними художниками, програмістами та дизайнерами з усього світу. Це дозволяє розробникам зосередитися на основних аспектах гри, не витрачаючи час на створення базових ресурсів з нуля.

Що таке асети

Асети – це будь-які цифрові ресурси, які використовуються в процесі розробки ігор. Вони можуть включати:

1. 3D-моделі: Об'єкти та персонажі, створені у тривимірному просторі, які можуть бути використані для заповнення ігрового світу.
2. Текстури: Зображення, які накладаються на поверхню 3D-моделей для додання їм деталізації та реалістичності.
3. Анімації: Послідовності рухів, які застосовуються до 3D-моделей для створення динамічних дій, таких як ходьба, біг, стрибки тощо.
4. Звукові ефекти та музика: Аудіо файли, що використовуються для створення звукового супроводу гри, включаючи ефекти, фонову музику та озвучення персонажів.
5. Скрипти та коди: Програмні компоненти, які додають функціональність та логіку в гру.
6. Шейдери: Програми, що визначають як рендериться світло та матеріали на об'єктах у грі.

Як формується вартість асетів

Вартість асетів на Unreal Asset Marketplace залежить від кількох факторів, включаючи:

1. Якість та складність: Більш деталізовані та складні у створенні ассети, як правило, коштують дорожче. Це можуть бути високополігональні 3D-моделі, реалістичні текстури або складні анімації.
2. Популярність та попит: Ассети, які є популярними серед розробників або дуже затребувані, можуть мати вищу ціну через високий попит.
3. Кількість та масштабність: Великі набори ассетів, що включають багато елементів (наприклад, цілі сцени або колекції моделей), зазвичай коштують більше, ніж окремі компоненти.
4. Авторство та репутація: Ассети від відомих та авторитетних розробників можуть бути оцінені вище завдяки їхній репутації за якість та надійність.
5. Ліцензійні умови: Вартість може також залежати від умов використання та ліцензії, яка дозволяє використання ассетів в комерційних проектах або передбачає певні обмеження.

Розробка ігрового проекту з використанням машинного навчання може бути значно полегшена за рахунок використання ассетів з Unreal Asset Marketplace. Вибір та придбання відповідних ассетів дозволяє не тільки зекономити час і ресурси, але й забезпечити високий рівень якості та реалістичності гри.

MegaScans - це бібліотека високоякісних фотореалістичних 3D-сканів, яка кардинально змінює підхід до створення віртуальних світів. Завдяки використанню передових технологій фотограмметрії, MegaScans пропонує розробникам ігор, аніматорам і художникам неймовірно деталізовані та точні цифрові копії реальних об'єктів і текстур. Ці скани охоплюють широкий спектр матеріалів, від природних ландшафтів і рослинності до міських структур і архітектурних елементів.

Однією з головних переваг MegaScans є їхня фотореалістичність. Кожен елемент був сканований у високій роздільній здатності, що дозволяє передати найдрібніші деталі поверхонь, таких як текстури каменів, кори дерев або тріщини в асфальті. Це робить можливим створення ігрових середовищ, які виглядають майже як реальні, додаючи глибини і достовірності ігровому процесу.

MegaScans також забезпечують ефективний робочий процес для розробників. Завдяки інтеграції з основними інструментами розробки, такими як Unreal Engine та інших популярних платформ, користувачі можуть легко імпортувати та використовувати скани у своїх проектах. Це значно скорочує час, необхідний для створення високоякісних ігрових середовищ з нуля, дозволяючи розробникам зосередитися на інших аспектах гри.

Використання MegaScans відкриває нові можливості для інновацій в ігровій індустрії. Наприклад, для розробки ігор з відкритим світом, де деталізація та масштаб мають вирішальне значення, MegaScans надає необхідні ресурси для створення великих, різноманітних і реалістичних середовищ. Це також сприяє створенню більш захоплюючих ігрових досвідів, які можуть вразити гравців своєю реалістичністю та увагою до деталей.

Для створення реалістичного і захоплюючого ігрового середовища важливо використовувати високоякісні ресурси, які дозволяють відтворити різні локації з максимальною деталізацією. У цьому контексті, я планую використати кілька ключових ассетів з Unreal Asset Marketplace, які допоможуть створити якісний небо простір, а також імітувати різні типи місцевості.

Для імітації реалістичного неба простору було обрано Dynamic Volumetric Sky, який коштує 19.99 USD. Цей ассет дозволяє створити динамічне об'ємне небо, яке може змінюватися в реальному часі. Він підтримує різні погодні умови, від ясного неба до густих хмар, і навіть штормів. Dynamic Volumetric Sky також включає в себе можливість налаштування кольорів неба, хмар та атмосферних ефектів в залежності від часу доби, що додає додатковий рівень реалістичності і занурення у гру.

Для імітації міста або закритого простору було обрано ассет Stylized Medieval Village, який коштує 14.99 USD. Цей набір включає в себе детально опрацьовані моделі середньовічних будівель, вуличних елементів та інших архітектурних деталей. Stylized Medieval Village дозволяє створити автентичну атмосферу середньовічного міста, завдяки чому гравці можуть відчути себе у справжньому історичному оточенні. Ассет також підтримує різні стилі освітлення і тіні, що робить його ідеальним для відтворення закритих просторів та вузьких вуличок.

Для відкритих просторів, зокрема лісів, було обрано Stylized Forest VOL 2, який також коштує 14.99 USD. Цей ассет включає в себе різноманітні моделі дерев, кущів, трави та інших природних елементів, які дозволяють створити густий, атмосферний ліс. Stylized Forest VOL 2 підтримує різні сезони і погодні умови, що дозволяє створити динамічне середовище, яке змінюється в залежності від часу року або погодних умов. Це забезпечує високий рівень занурення і реалістичності для гравців, які можуть взаємодіяти з оточенням у відкритих просторах.

Використання цих ассетів дозволить створити різноманітні та детально опрацьовані ігрові середовища, які забезпечать високий рівень реалістичності та занурення. Dynamic Volumetric Sky створить реалістичне небо, яке динамічно змінюється, Stylized Medieval Village допоможе відтворити автентичну атмосферу середньовічного міста, а Stylized Forest VOL 2 забезпечить деталізацію та атмосферність відкритих лісових просторів. Таким чином, ці ассети значно підвищать якість ігрового досвіду для гравців, роблячи його більш захоплюючим і реалістичним.

4.2 Оцінка потенційного ринку

Перша потенційна можливість для монетизації нейронної мережі полягає у її продажу військовим організаціям, зокрема українським військовим. В контексті війни в Україні, наш проект може мати значний вплив,

забезпечуючи українські збройним силам новітніми технологіями для автономної навігації та управління безпілотними літальними апаратами (дронами). Оскільки однією з головних цілей нашого проекту є навчання нейронної мережі для навігації в тривимірному просторі, це відкриває значні можливості для інтеграції у військові системи.

Нейронні мережі, розроблені для нашого проекту, можуть бути використані для автономного керування дронами, здатними здійснювати складні маневри та адаптуватися до різних умов бойових дій. Такі дрони можуть бути надзвичайно корисними у розвідувальних операціях, забезпечуючи безпечний та точний збір інформації без необхідності ризику для життя військовослужбовців. Крім того, ці технології можуть використовуватися у пошуково-рятувальних місіях, допомагаючи знаходити постраждалих у зонах конфлікту чи природних катастроф, де швидкість реагування є критичною.

Дрони з інтегрованими нейронними мережами можуть також підтримувати артилерійські та інші бойові підрозділи, надаючи точні координати цілей та здійснюючи коригування вогню в реальному часі. Така автономія дозволяє знижувати навантаження на операторів, підвищуючи ефективність виконання бойових завдань.

Продаж таких технологій військовим структурам, зокрема українським, може стати вигідним напрямком, враховуючи високі вимоги до інновацій та технологій у цій галузі. Більш того, наша розробка може значно підвищити боєздатність українських збройних сил, забезпечуючи їх сучасними інструментами для боротьби з агресією та захисту територіальної цілісності України. Інтеграція машинного навчання у військові технології не лише підвищить оперативну ефективність, але й сприятиме збереженню життів військових та цивільних осіб.

Другою опцією для монетизації нашого проекту є подальша розробка гри та використання її як власний інді-проект на платформі Steam. Ігрова індустрія продовжує стрімко розвиватися, і платформа Steam надає розробникам чудову можливість для розповсюдження своїх ігор серед широкої аудиторії.

Steam є однією з найпопулярніших платформ для розповсюдження комп'ютерних ігор, пропонуючи розробникам доступ до мільйонів потенційних гравців по всьому світу. Завдяки цій платформі ми можемо легко донести нашу гру до гравців, які зацікавлені в інноваційних та захоплюючих ігрових досвідах.

Використання машинного навчання для створення інтелектуальних ігрових агентів може стати унікальною особливістю нашої гри. Така технологія дозволить створити більш реалістичних та адаптивних персонажів, здатних до навчання та самостійного прийняття рішень. Це приверне увагу гравців, які шукають нові та незвичайні виклики в іграх. Інтелектуальні агенти можуть забезпечити багатогранні ігрові сценарії та непередбачувані ситуації, що значно підвищить реіграбельність та загальне задоволення від гри.

Крім того, інді-проекти на платформі Steam часто знаходять підтримку серед ентузіастів ігрової спільноти. Гравці на Steam активно підтримують нові та інноваційні проекти, що може сприяти швидкому поширенню інформації про гру та збільшенню її продажів. Позитивні відгуки та рецензії від гравців можуть значно підвищити видимість нашого проекту та залучити ще більше користувачів.

Таким чином, розробка та запуск нашої гри як інді-проекту на платформі Steam не лише відкриє нові можливості для монетизації, але й допоможе побудувати спільноту навколо нашого проекту, забезпечуючи стабільний дохід та подальший розвиток гри.

4.3 Економічні вигоди від впровадження машинного навчання у 3D-ігри

Впровадження машинного навчання у нашому проекті має значний потенціал для економічної вигоди, зокрема як ми виділили то у двох основних напрямках: продаж технологій військовим організаціям та розробка ігор для комерційного розповсюдження на ігрових платформах, в нашому випадку - Steam.

Перша можливість для монетизації полягає у продажу розроблених нейронних мереж військовим організаціям, зокрема українським збройним силам. В контексті війни в Україні, наш проект може мати значний вплив, забезпечуючи військових новітніми технологіями для автономної навігації та управління безпілотними літальними апаратами (дронами). Основна мета проекту – навчання нейронної мережі для навігації у тривимірному просторі, що відкриває значні можливості для інтеграції у військові системи.

Такі нейронні мережі можуть використовуватися для автономного керування дронами, здатними здійснювати складні маневри та адаптуватися до різних умов бойових дій. Це буде надзвичайно корисним для розвідувальних операцій, забезпечуючи безпечний та точний збір інформації без ризику для життя військовослужбовців. Крім того, ці технології можуть застосовуватися у пошуково-рятувальних місіях, допомагаючи знаходити постраждалих у зонах конфлікту чи природних катастроф, де швидкість реагування є критичною.

Дрони з інтегрованими нейронними мережами також можуть підтримувати артилерійські та інші бойові підрозділи, надаючи точні координати цілей та здійснюючи коригування вогню в реальному часі. Автономія таких систем знижує навантаження на операторів та підвищує ефективність виконання бойових завдань. Продаж таких технологій військовим структурам, зокрема українським, може стати вигідним напрямком через високий попит на інноваційні рішення та технології у цій галузі.

Таким чином, впровадження машинного навчання у військові технології підвищує оперативну ефективність та сприяє збереженню життів військових і

цивільних осіб. Це робить технологію привабливою для державних інвестицій та може забезпечити стабільний дохід від контрактів з урядовими та військовими структурами.

Другою можливістю для монетизації є подальша розробка гри та її використання як інді-проекту на платформі Steam. Платформа Steam надає розробникам доступ до мільйонів гравців по всьому світу, що створює відмінні умови для комерційного успіху.

Платформа Steam є однією з найбільших ігрових платформ у світі, яка надає розробникам можливість розповсюджувати свої ігри серед мільйонів користувачів. Основна економічна модель Steam базується на розподілі доходів між розробниками та платформою. Ось ключові аспекти цієї моделі:

Базова комісія: Steam бере 30% від продажу гри, залишаючи розробникам 70%. Це стандартний відсоток для більшості цифрових магазинів.

Зменшення комісії для успішних ігор: Якщо гра генерує дохід понад \$10 мільйонів, комісія Steam зменшується до 25% на дохід, що перевищує цю суму. При досягненні доходу в \$50 мільйонів комісія знижується до 20% на дохід, що перевищує \$50 мільйонів.

Періодичність виплат: Виплати здійснюються щомісяця. Steam зазвичай утримує дохід протягом 30 днів перед виплатою, щоб обробити всі повернення та можливі шахрайства.

Податки: Steam автоматично утримує податки з продажу відповідно до законодавства країни, де знаходиться покупець.

Steamworks SDK: Розробники отримують доступ до Steamworks SDK, який включає інструменти для інтеграції функцій Steam, таких як досягнення, хмарне збереження, багатокористувацька гра, тощо.

Маркетинг та промоції: Steam надає можливість участі у розпродажах, знижках, та рекламних акціях, що може значно підвищити видимість гри.

Unreal Engine, розроблений Epic Games, є одним з найпопулярніших ігрових рушіїв, який пропонує розробникам потужні інструменти для створення високоякісних ігор. Економічна модель Unreal Engine також включає комісію за використання рушія, але з певними відмінностями від моделі Steam.

Безкоштовне використання до певного доходу: Unreal Engine можна використовувати безкоштовно до моменту, поки дохід від продукту не перевищує \$1 мільйон на гру. Після досягнення цього порогу, Epic Games бере 5% роялті від чистого доходу гри.

Безкоштовний доступ до інструментів: Розробники отримують повний доступ до коду рушія та всіх інструментів, необхідних для розробки ігор, включаючи графічні та фізичні рушії, інструменти для анімації, тощо.

Періодичність виплат: Розробники зобов'язані звітувати про доходи щоквартально та здійснювати виплати роялті протягом 45 днів після завершення кварталу.

Податки: Всі податки на доходи розробників залежать від законодавства їхньої країни та мають бути сплачені відповідно.

Marketplace: Unreal Engine має власний Marketplace, де розробники можуть купувати та продавати контент (ассети), що допомагає зменшити витрати на розробку.

Підтримка та навчання: Epic Games надає розробникам доступ до великої кількості навчальних матеріалів, форумів та технічної підтримки.

Обидві платформи пропонують вигідні умови для розробників, але з деякими відмінностями у розподілі доходів та структурі комісій. Steam фокусується на розподілі доходів від продажу ігор з базовою комісією 30%, яка зменшується для успішних проектів. Unreal Engine, з іншого боку, пропонує безкоштовне використання рушія до досягнення певного рівня доходу, після чого стягується 5% роялті.

Використання машинного навчання для створення інтелектуальних ігрових агентів стане унікальною особливістю нашої гри, привертаючи увагу гравців, які шукають інноваційні та захоплюючі ігрові досвіди. Така технологія дозволить створити реалістичних та адаптивних персонажів, здатних до навчання та самостійного прийняття рішень, що значно підвищить реіграбельність та загальне задоволення від гри.

Інді-проекти на платформі Steam часто отримують підтримку від ентузіастів ігрової спільноти, що може сприяти швидкому поширенню інформації про гру та збільшенню її продажів. Позитивні відгуки та рецензії від гравців значно підвищують видимість проекту, залучаючи ще більше користувачів. Це забезпечує не лише стабільний дохід, але й створює спільноту навколо проекту, сприяючи його подальшому розвитку.

Відтак, розробка та запуск гри на платформі Steam не тільки відкриває нові можливості для монетизації, але й допомагає побудувати сильну підтримку серед гравців, що є ключовим для довгострокового успіху в ігровій індустрії.

4.4 Стратегії монетизації ігрового проекту

Стратегії монетизації ігрового проекту

Успішна монетизація ігрового проекту вимагає використання різних стратегій, які можуть включати прямі продажі, мікротранзакції, рекламу та інші джерела доходу. Ось основні стратегії, які можна застосувати до ігрового проекту:

1. Прямі продажі гри

Прямі продажі гри залишаються основним способом монетизації для більшості розробників. Це передбачає продаж гри за фіксовану ціну через платформи розповсюдження, такі як Steam, Epic Games Store, GOG та інші. Ключові моменти включають:

1. Ціноутворення: Встановлення справедливої ціни на гру, яка відповідає якості та контенту. Це може варіюватися від кількох доларів для інді-ігор до 60 доларів і більше для AAA-проектів.

2. Знижки та розпродажі: Регулярна участь у розпродажах та надання знижок можуть стимулювати продажі та збільшити видимість гри на платформі.

2. Мікротранзакції

Мікротранзакції передбачають продаж віртуальних товарів або контенту всередині гри. Це можуть бути косметичні предмети, бонусні рівні, додаткові персонажі або ресурси. Основні аспекти включають:

1. Косметичні предмети: Продаж шкінів, костюмів та інших візуальних елементів, які не впливають на ігровий процес, але дозволяють гравцям персоналізувати свій досвід.
2. Контент, що розширюється: Додаткові рівні, сюжетні доповнення або пакети місій, які розширюють гру та надають новий контент для гравців.

3. Підписки

Підпискові моделі дозволяють гравцям отримувати доступ до гри або спеціального контенту за щомісячну або річну плату. Ця стратегія підходить для ігор-сервісів, які постійно оновлюються та пропонують новий контент. Ключові моменти включають:

1. Щомісячна підписка: Гравці платять фіксовану суму щомісяця за доступ до гри або ексклюзивного контенту.
2. Річна підписка: Довгострокові підписки зазвичай надають знижку у порівнянні з щомісячними платежами, стимулюючи гравців залишатися підписниками на тривалий термін.

4. Реклама

Інтеграція реклами в гру може бути джерелом додаткового доходу, особливо для безкоштовних ігор. Це може включати:

1. Банерна реклама: Відображення банерів на екранах завантаження або у меню гри.
2. Відеореклама: Пропозиція гравцям переглянути короткі рекламні ролики в обмін на внутрішньоігрові бонуси або ресурси.

5. Краудфандинг

Краудфандингові платформи, такі як Kickstarter або Patreon, дозволяють залучити фінансування безпосередньо від спільноти гравців. Основні аспекти включають:

1. Kickstarter: Кампанії для збору початкового капіталу на розробку гри, часто з винагородами для бекерів у вигляді ексклюзивного контенту або раннього доступу.
2. Patreon: Підтримка гри на постійній основі за допомогою щомісячних платежів від прихильників, які отримують доступ до ексклюзивних матеріалів, ранніх версій гри або інших бонусів.

6. Ліцензування та продаж технологій

Продаж або ліцензування розроблених технологій іншим компаніям може стати додатковим джерелом доходу. Це особливо актуально для інноваційних рішень, таких як нейронні мережі для навігації дронів. Основні аспекти включають:

1. Ліцензування технологій: Надання прав на використання розроблених алгоритмів або інструментів іншим розробникам ігор або технологічним компаніям.
2. Продаж технологій: Продаж унікальних рішень або інтелектуальної власності, розробленої в процесі створення гри.

Для успішної монетизації ігрового проекту важливо комбінувати різні стратегії, адаптуючи їх до конкретного контенту та цільової аудиторії. Розуміння економічної моделі платформ, таких як Steam та Unreal Engine, допоможе розробникам оптимізувати свої доходи та забезпечити стійкий розвиток проекту.

Висновки до розділу 4

У данному розділі було розглянуто різноманітні аспекти економічного потенціалу нашого ігрового проекту з використанням машинного навчання в 3D-іграх. Проведений аналіз показав, що наш проект має значний потенціал для успішної монетизації та комерціалізації.

По-перше, розглянуті можливості для використання нейронних мереж у військових структурах, зокрема українських, відкривають широкі перспективи для нашої розробки. Це може призвести до збільшення ефективності та безпеки військових операцій, а також до покращення бойових можливостей збройних сил України.

По-друге, виявлено можливості для комерціалізації гри, розробленої на основі машинного навчання, на платформі Steam. Ігрова індустрія продовжує активно розвиватися, а використання інноваційних технологій, таких як машинне навчання, може забезпечити нашій грі конкурентні переваги та привернути увагу широкої аудиторії гравців.

Таким чином, з урахуванням розглянутих аспектів можна зробити висновок, що наш ігровий проект має потенціал для успішної комерціалізації як у військовій сфері, так і на ринку комп'ютерних ігор. Використання машинного навчання в 3D-іграх відкриває нові можливості для створення інноваційних продуктів, які можуть забезпечити не лише фінансовий успіх, а й суспільну користь.