

*Сікан Аліна,
здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
Науковий керівник: **Вербівський Дмитрій**,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ 2D ГРИ

Створення відеоігор включає багато дисциплінарні процеси, які недоступні широкому колу людей. Наразі середовища розробки відеоігор є дуже потужними інструментами, але вони також вимагають високого технічного рівня, щоб навіть почати їх використовувати. У цій статті аналізовано середовища для розробки 2D ігор. Щоб переглянути можливості кожного з редакторів та обрати кращий у використанні. І переконатися в тому що, можна створювати відеоігри просто і доступно для широкого загалу, не відмовляючись від їхнього потенціалу та зауважуючи, що до демократизації у створенні ігор ще багато.

Розробка відеоігор – це складний процес, що вимагає великий багаж знань і навичок, від художнього та оповідного бачення до вміння вирішувати технологічні завдання. Починаючи з перших кроків у галузі, розробники намагалися інтегрувати ці процеси, щоб прискорити час виробництва та оптимізувати управління ресурсами.

Наприклад, розробки серйозних ігор залучаються педагоги та експерти в області, які мають обмежені, якщо такі є, навички кодування. Отже, вибір розробити гру за допомогою виключно мови програмування, наприклад C++. Створення відеоігор включає багато дисциплінарні процеси, які недоступні широкому колу людей. Наразі середовища розробки відеоігор є дуже потужними інструментами, але вони також вимагають високого технічного рівня, щоб навіть почати їх використовувати. У цій статті аналізовано середовища для розробки 2D ігор. Щоб переглянути можливості кожного з редакторів та обрати кращий у використанні. І переконатися в тому що, можна створювати відеоігри просто і доступно для широкого загалу, не відмовляючись від їхнього потенціалу та зауважуючи, що до демократизації у створенні ігор ще багато.

Розробка відеоігор – це складний процес, що вимагає великий багаж знань і навичок, від художнього та оповідного бачення до вміння вирішувати технологічні завдання. Починаючи з перших кроків у галузі, розробники намагалися інтегрувати ці процеси, щоб прискорити час виробництва та оптимізувати управління ресурсами.

Наприклад, розробки серйозних ігор залучаються педагоги та експерти в області, які мають обмежені, якщо такі є, навички кодування. Отже, вибір розробити гру за допомогою виключно мови програмування, наприклад C++, C# або Java, насправді можливий не для всіх. Це зробило використання ігрових движків ще більш важливим. Ігровий движок — це програма або фреймворк, за

Секція 4. Технології розробки інформаційних систем

допомогою якого розробники ігор можуть створювати різні частини своєї гри та тестувати їх одночасно [1]. Ігрові движки мають високу графічну потужність і є комбінацією кількох окремих додатків. Розглянемо деякі з движків для створення ігрових додатків:

CryENGINE – це безкоштовна платформа, де ви отримуєте повний вихідний код двигуна та всі функції двигуна без сплати будь-яких ліцензійних зборів. Це також чудовий варіант для придбання ігрових активів, які можна знайти на Cryengine Marketplace, що скорочує час виходу на ринок, а також має надійний інтерфейс, приголомшливі візуальні можливості та вражаючу підтримку VR [2].

Unity – це багатоплатформний ігровий движок, який дозволяє з легкістю створювати інтерактивний 3D-контент. Цей ігровий движок сьогодні є вибором багатьох великих організацій завдяки його чудовій функціональності, високоякісному контенту та можливостям використання для будь-якого типу ігор. Він підтримує як 2D, так і 3D вміст [2].

Godot – безкоштовний у використанні та з відкритим вихідним кодом за ліцензією MIT. Без роялті, без абонплати, без прихованих рядків. Движок Godot чудово підходить для створення як 2D, так і 3D ігор. Движок надає величезний набір поширених інструментів, тому ви можете просто зосередитися на створенні своєї гри, не винаходячи велосипед.

GameMaker – набув широкого поширення, оскільки для його використання не потрібні знання програмування. Натомість користувачі можуть «навести та натиснути», щоб створювати ігри набагато швидше, ніж кодування рідними мовами. Деякі з найкращих ігор, створених за допомогою GameMaker, включають Spelunky, Hotline Miami та Super Crate Box.

Unreal Engine – є одним з найпопулярніших і широко використовуваних ігрових движків який належить Epic Games. По суті, це багатоплатформний движок для розробки ігор, розроблений для компаній будь-якого розміру, який допомагає використовувати технології реального часу для перетворення ідей у привабливий візуальний контент.



Рис.1. Логотипи розглянутих ігрових движків

Ігрові движки прискорюють процес розробки гри за допомогою існуючих шаблонів і активів, які можна повторно використовувати, мінімізуючи або повністю усуваючи потребу в глибоких знаннях програмування. Більше того, ігрові движки дають можливість одноразово розробити гру та експортувати її на різні платформи, включаючи мобільні пристрої, вносячи лише кілька змін до

Секція 4. Технології розробки інформаційних систем

оригінальної версії. Однак є багато ігрових движків, які мають деякі спільні риси, але також мають багато відмінностей [4].

В основному ігрові движки – це масивні бібліотеки існуючого коду, які зазвичай функціонують як реалізація API. Вони оптимізують продуктивність апаратних інтерфейсів для максимальної віддачі. Таким чином, кожен розділ ігрового движка робить це трохи по-різному від движка до движка на основі використовуваної мови, ефективності та оптимізації. Деякі зосереджуються на графічній продуктивності, а не на точності, або впроваджують кращий спосіб малювання одного і того ж зображення, щоб досягти балансу обох. У той час як інші зосереджуються безпосередньо на продуктивності мережі для таких речей, як онлайн-ігри, і в цьому випадку вони знову можуть бути оптимізовані для зниження пінгу та швидкого часу відгуку або для максимального підключення, що об'єднує більшість гравців одночасно та зосереджується на синхронності. Один двигун може зосередитися на моделюванні фізики та взаємодії, а інший може зосередитися на характеристиках освітлення та художньому стилі. Усі ці відмінності та варіації в кожній частині будь-якого даного движка в кінцевому підсумку визначаються розробниками движка та їхніми бібліотеками коду, до яких розробники мають доступ.

Найбільш поширені переваги використання прискореного ігрового движка включають:

Прискорення виконання процесу та скорочення часу очікування для будь-якого одночасного виконання, що вимагає багато часу, що вимагає використання ЦП (компіляція коду та шейдерів, тестування, рендеринг, перетворення даних, безперервна інтеграція, безперервна доставка та інші процеси).

Інструменти візуалізації не тільки додають прозорість і розуміння структури вашого проекту, але й допомагають відстежувати історичні виконання, виявляти помилки/помилки, вузькі місця та знаходити залежності в режимі реального часу.

Коли вищезгадані процеси виконуються швидше, стає можливим досягнення кращої якості графіки. Завдяки швидшим і плавним ітераціям художник може спробувати різні варіації та більше експериментувати, замість того, щоб задовольнятися результатами посередньої якості, які погано працюють на ринку [4].

Усі зацікавлені сторони зможуть побачити переваги в режимі реального часу. Менше часу очікування робить кожного більш продуктивним і креативним, дозволяючи їм зосередитися на інноваціях, а не чекати завершення завдань розробки. Збільшення масштабів за допомогою віртуальних машин, розміщених у хмарі, коли потрібна більша потужність обробки. Впровадження відбувається миттєво, не вимагає змін вихідного коду, додаткового обладнання чи інфраструктури. Це дуже корисно в часи пік або під час додавання нових функцій.

Список використаних джерел та літератури

1. Що таке ігровий движок? : веб-сайт. URL: <https://unotices.com/page-answer.php?id=5666>
2. Ігровий движок вибрати: Unity, UDK або CryENGINE? : веб-сайт. URL: <http://3das.com.ua/igrovij-dvizhok-vibrati-unity-udk-abo-cryengine/> (дата звернення: 21.04.2020)
3. Аналіз програмного забезпечення для розробки ігрових додатків / А.В. Додонов та ін. *Вісник СНУ ім. В.Даля*. 2014. №6, ч.1. С. 55-58.

Сікан Іван,
здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
Науковий керівник: Вербівський Дмитрій,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна

СТВОРЕННЯ 3D – ПРОЕКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНСТРУМЕНТУ MAGICAVOXEL

Створення 3D-проектів є одним з найпопулярніших CG-сервісів, що використовуються в архітектурі, дизайні інтер'єрів і продуктів, а також в автомобільній та ігровій індустрії.

3D-проекти використовуються для різних цілей – каталоги, списки, онлайн-та офлайн-реклама, соціальні мережі тощо. 3D-моделі є основною частиною 3D-проектів. Виконується моделювання в будь-яких стилях, починаючи від pixel Art, закінчуючи реалістичними. В стилі pixel Art розвився досить тонкий і унікальний стиль як voxel Art.

Voxel Art – це вид мистецтва, де 3D-моделі повністю створюються з тривимірних кубів, які називаються voxel або вокселями. Художники можуть створювати ці моделі вокселів за допомогою спеціального типу програмного забезпечення, яке називається редактором вокселів. Після завершення ці моделі можна використовувати для багатьох цілей, наприклад, для створення фотографій, якими можна поділитися в різних мережах, таких як Instagram, або експортувати як файли 3D-моделей, які можна використовувати в іграх та 3D-анімації.

Слово «воксель» походить від словосполучення «об'ємний піксель». Щоб зрозуміти, що таке воксель, слід спершу зрозуміти, що таке піксель. У 2D-графіці піксель — це найменша точка растрового зображення. Якщо достатньо збільшити зображення, то можна помітити, що зображення насправді складається з квадратів. У поєднанні вони утворюють 2D-зображення, які ми бачимо. Воксель представляє значення на сітці в тривимірному просторі. Це дуже схоже на піксель у двовимірному просторі. Воксель може містити лише один колір за раз, так само як піксель. Але відмінність полягає в тому, що воксель