

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІГРОВОГО РУШІЯ ПРИ РОЗРОБЦІ ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведено порівняльний аналіз ігрових рушіїв Unity, Unreal Engine та Godot. Визначено вимоги до гри-дуелі, що використовуватиметься для гейміфікації процесу перевірки знань. Обгрунтовано використання ігрового рушія Unity для розробки гри-дуелі.

Ключові слова: комп'ютерна гра, гра-дуель, вікторина, Unity, Unreal Engine, Godot.

Abstract

A comparative analysis of game engines Unity, Unreal Engine and Godot was carried out. The requirements for the duel game, which are used to gamify the process of checking knowledge, are determined. The use of the Unity game engine for the development of a duel game is substantiated.

Keywords: computer game, duel game, quiz, Unity, Unreal Engine, Godot.

Вступ

У світі комп'ютерних ігор є багато аспектів, які потрібно враховувати під час розробки. Один з найважливіших аспектів - це вибір ігрового рушія, на якому буде базуватися гра. Цей вибір може вплинути на багато різних чинників, таких як якість графіки, продуктивність, доступність на різних платформах та інше.

Перш за все, важливо визначити, що таке рушій гри. Ігровий рушій - це програмне забезпечення, яке відповідає за імітацію у віртуальному світі фізичних законів реального світу та інтелекту ігрових персонажів, рендеринг графіки ігрової сцени, відтворення звуку, анімацію та багато інших аспектів гри. [2, 2]. Він надає розробникам можливість створювати віртуальні світи, інтерактивні персонажі та ігрові об'єкти.

Аналіз ігрових рушіїв перед початком розробки дозволяє вибрати найбільш підходящий ігровий рушій для проекту, що відповідатиме потребам конкретного проекту та дозволить досягти максимальних результатів з мінімальними затратами. Це може мати безпосередній вплив на якість розробленої гри, складність розробки, та інші ключові параметри проекту.

Вибір неподходящого ігрового рушія може призвести до нестабільної роботи гри, низької продуктивності, через нестачу ресурсів, зайвих витрат та інших негативних наслідків.

Також, аналіз дозволяє зрозуміти, які можливості є у вибраного рушія, які інструменти та технології він підтримує, і як вони можуть бути використані для розвитку проекту.

Отже, аналіз ігрових рушіїв перед початком розробки є важливим етапом, що дозволяє вибрати оптимальний інструмент для проекту, що забезпечить його якість та ефективність.

Визначення вимог до гри-дуелі

При виборі ігрового рушія необхідно спочатку визначити вимоги до комп'ютерної гри. Це дозволяє розробникам краще розуміти, які функції повинні бути реалізовані в грі та які можливості має мати ігровий рушій.

До вікторини-дуелі для перевірки знань було визначено наступні вимоги:

- Мультиплеєр. один з головних елементів цієї гри – це можливість проводити змагання між гравцями. Тому, важливо мати можливість підключення до гри декількох гравців, щоб забезпечити мультиплеєрний режим.
- Редактор вікторин. Вікторина-дуель має надавати можливість гравцям створювати власні питання та вікторини. Це дозволить зробити гру більш цікавою та розширити функціонал. Тому, важливо мати редактор, який буде простим у використанні та матиме достатньо функцій для створення та редагування вікторин.
- Продуктивність. Оскільки ця гра повинна забезпечувати мультиплеєрний режим, важливо мати рушій гри, який забезпечить стабільну та швидку роботу гри навіть при багатьох гравцях.
- Графіка. Не дивлячись на те, що вікторина-дуель не має складної графіки, важливо мати рушій гри, який забезпечить гарну та якісну графіку, щоб гра була більш привабливою для гравців.
- Платформи. Важливо, щоб гра була доступною на різних платформах, таких як ПК, мобільні пристрої, планшети, консолі.

Отже, ключовими факторами для вибору ігрового рушія є: можливість створення мультиплеєра, продуктивність, графіка та мультиплатформенність.

Порівняння ігрових рушіїв

Проаналізуємо основні ігрові рушії Godot, Unity та Unreal Engine, щоб визначити найкращий варіант для розробки вікторини-дуелі для перевірки знань.

Godot – це безкоштовний та відкритий ігровий рушій з малим розміром та великою кількістю функцій. Його можна використовувати для створення 2D та 3D ігор, а також має вбудований редактор візуального скриптування [3]. Ще однією перевагою Godot є те, що він має малу вагу та може працювати на слабших ПК. Також Godot підтримує мультиплатформну розробку, тобто гру можна розробляти для різних платформ одночасно.

Однак, Godot має свої обмеження. Наприклад, робота з 3D-графікою може бути складною та потребувати додаткових знань. Також, серед готових рішень, наприклад, для мультиплеєра, може бути менше вибору. У зв'язку з тим, що Godot є новим рушієм, можуть виникати певні проблеми з підтримкою.

Unreal Engine – це ігровий рушій від компанії Epic Games. Він має великий набір інструментів для розробки 3D-ігор та дозволяє з легкістю створювати реалістичні графічні ефекти [4]. Unreal Engine також підтримує мультиплатформну розробку та має велику спільноту розробників.

Однак, Unreal Engine вимагає відносно потужного комп'ютера для роботи і зазвичай використовується для створення великих ігрових проектів з більшим бюджетом. Хоча Unreal Engine є безкоштовним гральним рушієм, однак, якщо дохід гри становить більше ніж 3000\$ за квартал, розробники ігор зобов'язані здійснювати певні відрахування від доходу гри компанії Epic Games [1].

Unity - це ігровий рушій, який забезпечує широку підтримку, легкість використання та доступність для розробки 2D- та 3D-ігор [5]. Unity являє собою професійний ігровий рушій, який використовують для створення відеоігор під різноманітні платформи як досвідчені розробники, так і новачки у розробці ігор [6].

В Unity є вбудовані інструменти для створення мультиплеєрних ігор, що дозволить реалізувати функціонал для проведення змагань між гравцями без додаткових зусиль. Також, Unity має велику кількість ресурсів, бібліотек та спільноту розробників, що дозволяє швидко знайти рішення будь-яких проблем під час розробки.

Отже, з урахуванням вимог до вікторини-дуелі та порівняння різних ігрових рушіїв, було вирішено скористатись Unity як оптимальним рішенням для розробки гри.

Перевагами Unity для даної теми є легкість використання та широка підтримка. Unity має простий та зрозумілий інтерфейс, що дозволяє швидко створювати ігри та додатки. Також Unity має вбудований інструментарій для створення мультиплеєрних ігор, що дозволяє легко додавати мультиплеєрну функціональність до проекту. Крім того, Unity має велику спільноту користувачів та активних розробників, що забезпечує швидку підтримку та вирішення проблем.

Висновки

У процесі вибору рушія для розробки вікторини-дуелі були порівняні три популярні ігрові рушії: Godot, Unity та Unreal Engine. Після детального аналізу функціональних можливостей, технічних характеристик та переваг кожного рушія, було визначено, що Unity є найкращим варіантом для розробки гри.

Unity має широку підтримку, має вбудовані інструменти для створення мультиплеєрних ігор та має досить простий інтерфейс для створення гри. Unreal Engine займає багато ресурсів, тому менш підходить для розробки ігор на менш потужних комп'ютерах. Godot є новим рушієм та не має такої широкої підтримки, як Unity.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Єлісенко О. Є. Порівняльний аналіз сучасних гральних рушіїв [Електронний ресурс] / О. Є. Єлісенко // Матеріали XLV Науково-технічної конференції ВНТУ, Вінниця, 23-24 березня 2016 р. - Електрон. текст. дані. - 2016. - Режим доступу : <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2016/paper/view/806>.
2. Game Engine Architecture, Second Edition / Джейсон Грегорі, 2014.
3. Документація Godot [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.godotengine.org/en/stable/>
4. Документація Unreal Engine [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.unrealengine.com/5.1/en-US/>
5. Документація Unity [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.unity.com/>.
6. Романюк О. В. Гральний рушія unity як універсальний інструмент розробки roguelike-ігор [Електронний ресурс] /О. І. Єлісенко О. В. Романюк . // Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції "Молодь в технічних науках: дослідження, проблеми, перспективи (МТН-2016), Вінниця, 4-10 травня 2016 р. - Електронні текстові дані. - 2016. - Режим доступу : <http://conf.inmad.vntu.edu.ua/fm/index.php?page=materials&line=20&mat=341>

Іванчук Юрій Віталійович – студент групи ЗПІ-19б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ivanchukura.kunavi@gmail.com

Романюк Оксана Володимирівна – к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: romaniukoksanav@gmail.com

Yuriy Ivanchuk – student of group ЗПІ-19b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ivanchukura.kunavi@gmail.com

Oksana Romaniuk – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Software Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: romaniukoksanav@gmail.com