УДК 004.4

М. Р. Нагорний
Я. В. Іванчук

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі досліджено основні принципи створення програмних модулів для комп'ютерних ігор, показані інструменти розробки та технології, що використовуються в процесі розробки гри. Робота включає у себе аналіз сучасних тенденцій у галузі комп'ютерних ігор, розробку архітектури програмного модуля та його реалізацію, а також тестування та вдосконалення отриманого рішення.

Ключові слова: програмний модуль, комп'ютерні ігри, Unity, 2D

Abstract

This work explores the basic principles of creating software modules for computer games, demonstrates the development tools and technologies used in the game development process. The work includes the analysis of modern trends in the field of computer games, development of the architecture of the software module and its implementation, as well as testing and improvement of the resulting solution.

Keywords: software module, computer games, Unity, 2D

Вступ

Комп'ютерні ігри наразі є одним із найпопулярніших видів розваг у світі. Їх аудиторія налічує мільйони людей різного віку та з різними вподобаннями. За даними Statista, у 2024 році очікується що світовий ринок комп'ютерних ігор досягне доходу в 282,30 мільярдів доларів США, і щорічно буде зростати на 8,76% [1].

Розробка програмного модуля є ключовим аспектом створення будь-якої комп'ютерної гри. Саме програмний модуль забезпечує функціонування гри, взаємодію користувача з нею, обробку даних та відображення графіки. Задачею дослідження є розробка програмного модулю, який буде відповідати сучасним вимогам та стандартам якості.

Метою розробки функціонального програмного модуля є надання гравцям нового цікавого контенту і продовження сюжету гри, а також створення можливості для гравців вносити власні зміни в гру, щоб зробити її більш цікавою або відповідною їхнім власним уподобанням.

Результати дослідження

Програмний модуль в комп'ютерних іграх дозволяє розширити або змінити функціональність гри. Він може додавати нові об'єкти, персонажів, рівні, зброю, графіку, звуки, інтерфейси або будь-які інші елементи гри, що не були доступні у версії гри, що випущена розробниками.

Unity – один з найпопулярніших ігрових рушіїв, який дозволяє розробляти ігри для різних платформ: персональних комп'ютерів, консолей, мобільних пристроїв та віртуальної реальності. Він підтримує мову програмування C#, що робить його доступним для багатьох розробників.

Переваги платформи Unity:

1. Зручний і простий інтерфейс: Unity має дружелюбний інтерфейс, який дозволяє розробникам засвоювати його навіть з базовим рівнем знань програмування. Це допомагає робити гру реальністю для творчих ідей.

2. Підтримка багатьох платформ: Unity спочатку був доступний для Mac OS X, але зараз підтримує понад 25 інших платформ. Розробники можуть розгортати свої ігри на Android, iOS, консолях та веб-плагінах, що робить їх доступними для гравців на будь-якому пристрої.

3. Розробка 2D-ігор: Unity відомий своєю 3D-розробкою, але він також має інструменти для створення 2D-ігор. Останні версії Unity мають вбудований 2D-движок та велику бібліотеку ресурсів, що полегшує розробку ігор у цьому форматі.

4. Продвинута графіка і рендеринг: Візуальні ефекти, які можна досягти в Unity, вважаються одними з найкращих в галузі. Інструменти, такі як Shader Graph та VFX Graph, дозволяють розробникам створювати складні шейдери та захоплюючі візуальні ефекти.

5. Спільнота та підтримка: Unity має велику активну спільноту розробників, яка допомагає одне

одному, ділиться знаннями та ресурсами. Це робить роботу з Unity ще приємнішою.[2]

У порівнянні з рушієм Unreal Engine платформа Unity має такі недоліки:

1. Продуктивність: Двигун Unity може бути менш продуктивним порівняно з Unreal Engine у великих проектах або з високим рівнем графіки.

2. Графічні можливості: У порівнянні з Unreal Engine, Unity може мати менші графічні можливості та менш реалістичну графіку за замовчуванням.

Unity підтримує дві основні мови сценаріїв – C# і UnityScript. Обидві мови мають власний синтаксис і можливості, але C# стала домінуючою мовою, яку використовують розробники Unity. На початку існування Unity, UnityScript була основною мовою сценаріїв, яку використовували розробники. Однак в останні роки Unity змістив фокус на C# як мову сценаріїв, якій надається перевага. Ця зміна була спричинена насамперед прагненням до стандартизації та зростаючою популярністю C# у спільноті розробників.

Ключові переваги C# над UnityScript:

1. Продуктивність: C# є статично типізованою мовою, що означає, що вона часто може забезпечити кращу продуктивність, ніж динамічно типізовані мови, такі як UnityScript.

2. Сумісність: C# легко інтегрується з іншими технологіями та бібліотеками, що полегшує роботу з зовнішнім кодом та інструментами.

3. Підтримка спільноти: C# має велику та активну спільноту розробників, а це означає, що для розробників, які використовують C# в Unity, доступна велика кількість ресурсів та підтримки.

4. Перспективність: Оскільки Unity продовжує надавати пріоритет C#, цілком ймовірно, що майбутні оновлення та функції будуть більше зосереджені на C#, що забезпечить її довговічність як мови сценаріїв, яку обирають розробники Unity [3].

Висновки

Створення програмного модуля для комп’ютерної гри є важливою та перспективною темою для дослідження та практичного застосування. Результати даної роботи можуть бути використані для створення нових комп’ютерних ігор та поліпшення існуючих, а також для підвищення рівня підготовки фахівців в галузі розробки програмного забезпечення. Проведений аналіз інтсрументів розробки дозволить ефективно реалізувати програмний модуль комп’ютерної гри, який відповідає сучасним вимогам ігрової індустрії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Video game statistics [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/video-games/worldwide.

2. Unity for Game Development[Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.ixiegaming.com/blog/what-makes-unity-popular-for-game-development/.

3. Are all Unity games written in C#? [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://datatas.com/are-all-unity-games-written-in-c/.

Нагорний Михайло Русланович − студент групи 2КН-20б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: nagornijmihajlo3@gmail.com

Іванчук Ярослав Володимирович – д. т. н., професор, професор кафедри комп’ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Nahornyi Mykhailo R. − Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: nagornijmihajlo3@gmail.com

Ivanchuk Yaroslav V. − professor of the Department of Computer Sciences, doctorof technical sciences, professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia