

УДК 004.92:004.415.2

АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР – ВІЗУАЛЬНИХ НОВЕЛ

Березовська В.А., бакалавр, кафедра МСТ, ХНУРЕ
Парамонов А.К., старший викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ

Анотація. У роботі визначені технології та функціональні можливості необхідні для ігор жанру візуальна новела. Проаналізовані сучасні програмні засоби для розробки комп'ютерних ігор щодо переваг та недоліків їх використання для створення візуальних новел.

Ключові слова: ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР, ВІЗУАЛЬНА НОВЕЛА, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, UNITY, UNREAL ENGINE, GODOT ENGINE, GAMEMAKER STUDIO.

Сучасні ігрова індустрія швидко розвивається в напрямку реалістичності ігрового всесвіту, цікавих нелінійних сюжетів та різноманітності жанрів. Ігри на сьогоднішній день дуже популярні. Особливо популярні серед ігор візуальні новели. Візуальна новела – жанр відеоігор, в якому історія подається гравцеві з допомогою статичних зображень, текстових блоків і звуків [1]. Саме у іграх цього жанру у значній мірі проявляється розгалуженість сюжетної лінії, де дії гравця можуть кардинально вплинути на результат гри. Ступінь інтерактивності в таких іграх відносно низький, і гравцю лише зрідка потрібно зробити певний вибір, зокрема – вибрати варіант відповіді в діалозі. Персонажі цих ігор зазвичай виконані в стилі аніме, який, як і візуальні новели, виник в Японії. 70% ігор для ПК, які видаються в Японії, відносяться саме до цього жанру.

Для розробки ігор потрібно програмне забезпечення (ПЗ). Існує багато ПЗ, за допомогою яких можна зробити комп'ютерні ігри, наприклад Unity, GameMaker Studio, Godot Engine, Unreal Engine [2]. Ці ПЗ розрізняються за спеціалізацією, набором підтримуваних технологій, інтерактивністю, сумісністю із системами створення 2D/3D графіки та анімації, цільовими платформами для використання ігор. Метою цієї роботи є огляд популярних програмних середовищ для створення комп'ютерних ігор з точки зору зручності та ефективності проектування візуальних новел. Більшість сучасних ПЗ для створення ігор є універсальними, не мають обмежень за типом або жанром гри та підтримують багато передових технологій [3], [4]. На відміну від спеціалізованих систем їх використання пов'язано з написанням значної кількості власного програмного коду. Це можна вважати недоліком, бо створення гри потребує більше часу та вимагає більш кваліфікованих фахівців для цього.

GameMaker Studio 2 – це інтегроване середовище розробки ігор з власним ігровим рушієм. Друга версія перероблена з нуля, доопрацьована та регулярно оновлюється. Це дозволило розробляти додатки під різні платформи та значно підвищило швидкість їх роботи. Популярність GameMaker Studio 2 обумовлена наявністю багатьма цікавими функціями, такими як покупки всередині програми, монетизація, аналітика в реальному часі, управління версіями, розрахований на багато користувачів режим і інтеграція розширень сторонніх розробників. Також є вбудовані редактори зображень, анімації та шейдерів. Створення ігор відбувається переважно у графічному режимі, але є можливість програмувати на власній спрощеній мові GMS. Ця платформа більш підходить для 2D додатків, бо робота у 3D незручна.

Середовище розробки Unity є багатоплатформним з власним тривимірним рушієм, до якого додали підтримку 2D. Можна створювати 2D-ігри, однак можливі помилки та збої, оскільки середовище 2D сильно прив'язане до 3D-системи. Це означає, що в 2D-іграх додається надлишковий функціонал, який може вплинути на продуктивність. Також Unity підтримує багато сучасних технологій, є можливість

підключати бібліотеки штучного інтелекту та доповненої реальності. Платформа Unity використовує компонентний дизайн. Він полягає у тому, що все в грі є об'єктом, а кожен об'єкт може зв'язуватися з різними компонентами, кожен з яких відповідатиме за ті чи інші аспекти поведінки та логіки цього об'єкта. Можливе завантаження готових компонентів для додавання потрібних функцій у гру. Налаштування сцен та компонентів можна робити у графічному інтерфейсі. Але для максимального використання можливостей Unity, потрібно програмувати на C#.

Середовище Unity поставляється з відеоуроками для новачків та докладною текстовою документацією. Також є величезна кількість користувачів любителів, так і професійних розробників. Як наслідок, у мережі можна знайти тисячі посібників з роботи в Unity.

Середовище Godot є високо інтегрованим та самодостатнім інструментом для розробки ігор. Godot Engine – це безкоштовний відкритий багатоплатформений рушій, який підтримує розробку як 2D, так і 3D-ігор. Однак, на відміну від Unity, ця підтримка реалізована на кращому рівні. Рушій 2D спочатку створювався як незалежна система. Як наслідок в створених за допомогою Godot іграх вища продуктивність і менше помилок. У Godot Engine унікальна ігрова архітектура зі сцен, яка полегшує організацію та модифікацію індивідуальних елементів. У Godot сцена є набором елементів на кшталт спрайтів (графічних об'єктів), звуків і скриптів. Сцени можна об'єднувати в більші, а ті, у свою чергу, ще більші. Для керування ігровими елементами в Godot використовується графічний інтерфейс, але елементи може бути змінені у сценаріях за допомогою підтримуваних мов програмування GDScript (схожа на Python), C#, C++ або візуального опису сценаріїв.

Unreal Engine – найпотужніший ігровий рушій, що є основою професійного середовища для створення комп'ютерних ігор. У ньому впроваджуються передові технології обробки зображень та відтворення 3D сцен, реалістичної фізики взаємодії об'єктів, анімації обличчя та штучного інтелекту для опису поведінки ігрових персонажів. Рушій здатний ефективно використовувати усі можливості сучасних графічних процесорів. Один із ключових принципів Unreal Engine є висока швидкість роботи. На це націлено все, включаючи і функціонал налагодження в реальному часі, швидкого перезапуску програми, віддаленого перегляду, а також сотні асетів та систем на базі алгоритмів штучного інтелекту, постефектів та багато іншого.

У цьому середовищі реалізовано унікальну просунутої систему Blueprint, що дозволяє у графічному інтерфейсі створювати ігрову логіку без написання коду. З її допомогою можливо розробляти навіть складні ігри. Але для повноцінного використання Unreal Engine потрібні професійні навички програмування на C++.

Цей рушій може створювати додатки майже для усіх сучасних платформ у тому числі з підтримкою систем віртуальної реальності. Unreal Engine має детальну документацію та власний канал на YouTube з великою кількістю відео, що розкривають усі аспекти роботи з рушієм.

Література.

1. Візуальна новела. https://uk.wikipedia.org/wiki/Візуальна_новела.
2. Vladimirov, I. 5 luchshikh programm dlya sozdaniya sobstvennoy igry. <https://games/programmy-dlya-sozdaniya-igr/>.
3. Mozgovoy, N.V., & Kharchenko, V.S. (2015). Analiz kharakteristik i vybor sredstv razrabotki komp'yuternykh igr. *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*, 4(74), 96-103.
4. Lyashenko, V., & et al.. (2021). Wavelet ideology as a universal tool for data processing and analysis: some application examples. *International Journal of Academic Information Systems Research (IJASIR)*, 5(9), 25-30.