

УДК 004.4

І. Бойко, д. ф.-м. н., доц.; Р. Ткачук

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

РОЗРОБКА 3D-ГРИ ЖАНРУ RPG НА UNITY

UDC 004.4

I. Boiko, Dr., Assoc. Prof.; R. Tkachuk

DEVELOPMENT OF A 3D RPG GAME USING UNITY

Розробка сучасних 3D-ігор жанру RPG потребує поєднання інженерних підходів, гнучких методологій, оптимальних архітектурних рішень та ефективного використання інструментів ігрових рушіїв. У представлений роботі описано процес створення 3D-гри «Lone Knight» на платформі Unity з використанням мови C#. Метою роботи є реалізація повноцінної ігрової системи з базовими механіками RPG, включно з бойовою системою, обробкою взаємодій, управлінням об'єктами сцени, побудовою рівнів, системою прогресу та обробкою подій.

На етапі аналізу проведено дослідження актуальних рішень у сфері розробки RPG-ігор, визначено вимоги до функціональних елементів гри, сформовано цілі та обмеження проєкту. Особливу увагу приділено модульності, розширюваності та підтримуваності архітектури.

Під час проєктування створено діаграми класів та сценаріїв використання, що визначають логіку взаємодії ключових компонентів: гравця, ворогів, камерної системи, менеджера станів, системи бою та інвентаря. Застосовано об'єктно-орієнтований підхід та низку патернів проєктування, що забезпечують гнучкість структури гри та можливість подальшого масштабування.

На етапі розробки реалізовано основні механіки: рух і керування персонажем, бойові взаємодії, систему здоров'я, відображення інтерфейсу, перемикання сцен, поведінку ворогів, контент гри. Використано можливості Unity для створення анімацій, налаштування камерних переходів та управління об'єктами шляхом скриптової логіки.

Тестування гри здійснювалось із використанням модульних та інтеграційних підходів, що дозволило виявити та усунути помилки на ранніх етапах. Перевірено коректність роботи бойової системи, обробки колізій, навігації персонажа, відображення UI та оптимізації продуктивності сцени.

Отримані результати демонструють можливість створення повноцінної 3D RPG-гри в умовах обмежених ресурсів, використовуючи сучасні інструменти Unity та підхід структурованої розробки. Створений прототип може бути основою для подальшого вдосконалення механік, розширення ігрового світу та впровадження нових функціональних можливостей.