

УДК 004.514:004.946

## **РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ ЖАНРУ «TOP-DOWN RPG» ДЛЯ ОС WINDOWS**

Солодкий Д. В.

Науковий керівник – ст. викл. Климова І. М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ  
м. Харків, Україна

[denys.solodkyi@nure.ua](mailto:denys.solodkyi@nure.ua)

The main goal of developing Top-down RPG PC game for Windows operating system is to create an engaging gaming experience. The focus is on providing players with an immersive world and immersive gameplay. Key features of the game include a well-thought-out plot, dynamic interaction of characters. To increase user engagement and retention, the game incorporates various game design elements such as an interactive environment, different gear. In addition, the implementation of a reliable inventory system, character development and a visually appealing game world contribute to the overall enjoyment of the game.

За останні десятиліття ігрова індустрія значно розширилася, визначаючи нові тренди та висуваючи нові вимоги до розробників. Графіка, інтерактивність та глибина сюжету стали ключовими факторами в успіху відомих відеоігор. Серед них, ігри в жанрі "Top-down RPG" [1] визначаються своєю атмосферністю, динамічністю геймплею та привабливою картинкою. Розробка такого проекту є не лише вигідною з комерційної точки зору, але й важливою з творчого боку для вдосконалення ігрового досвіду користувачів.

Метою даного проекту є створення гри, що відповідає сучасним вимогам геймерів.

Основні завдання включають в себе створення деталізованого і вражаючого геймплею, а також побудову атмосферного та цікавого ігрового світу, який сприятиме поглибленню гравців усередину гри.

Платформою, для якої розроблюється гра є ОС Windows. Такий вибір було зроблено через те, що Windows використовується широкою аудиторією по всьому світу. Вибір саме цієї платформи дозволить розроблюваній гри охопити більшу аудиторію. Крім цього, ця ОС підтримує різні типи комп'ютерів із різними характеристиками, що дозволить працювати ігровому застосунку на різних конфігураціях пристроїв.

Під час вибору ігрового рушія було розглянуто багато різних варіантів, але найбільш підходящим є Unity [2]. Враховуючи його широке використання та загальноприйняту популярність у галузі розробки ігрових застосунків, він найкраще підходить для цього проекту.

Unity надає гнучкість та зручність у створенні багатфункціональних ігор, спрощуючи процес розробки завдяки величезній спільноті та великій кількості різних ресурсів. Unity також поєднує в собі як графічний рушій, так і фізичний з музичним. Вбудовані у нього інструменти дозволяють легко налаштовувати та підключати скрипти, що відповідають за різні аспекти гри, в тому числі фізику та графіку. За середовище розробки обрано UnityHub, який дозволяє оптимізувати робочий процес та керувати проектом, а використання мови програмування C# дозволяє створювати ефективний та оптимізований код.

У графічній частині використовується 16-бітна графіка, анімація персонажів та оточення задля створення атмосфери, яка не лише віддзеркалює стиль попередніх генерацій, але й привертає увагу гравців. Така графіка буде викликати у геймера відчуття ностальгії та додає грі ретростилю, нагадуючи старовинні консольні RPG, а також вплине на системні вимоги, бо 16-бітна графіка дасть змогу запускати розроблену гру на будь-якому комп'ютері.

Графічна частина гри реалізована завдяки вбудованому у Unity інструменту «Tile Palette», який дозволяє легко та швидко малювати текстури або створювати їх із вже готових картинок. Саме завдяки цьому інструменту реалізується графіка розроблюваної гри.

Анімації гри реалізовані завдяки вбудованому у Unity аніматору. Він дозволяє створювати анімації шляхом додавання та редагування кадрів, що дозволяє детально визначити рух та зовнішній вигляд об'єктів.

Важливою частиною розробки є створення глибокої інтерактивності з гравцем та непередбачуваності ігрового процесу. Система керування персонажем, бойова система та система прокачки персонажа розробляються так, щоб забезпечити гравцеві максимальне задоволення від ігрового процесу.

Серед розроблених елементів гри варто відзначити: головне меню, інтерфейс гравця, який включає кількість здоров'я (HP), кількість набраних балів досвіду, кнопку інвентарю. Інвентар дозволить гравцю змінювати зовнішній вигляд персонажа, дізнатися більш детальну інформацію про кількість життів та досвіду, скільки необхідно досвіду для наступного рівня, кількість золота. У меню інвентаря геймер може витратити зароблене під час гри золото на покращення свого обладнання. Якщо кількість балів здоров'я головного персонажа опуститься нижче нуля, то гравець отримає повідомлення, що гру закінчено та на екрані з'явиться кнопка рестарту. Усі елементи головного меню та інтерфейсу гравця реалізовані за допомогою скриптів та вбудованими у середовище розробки інструментами.

Важливою частиною ігор жанру RPG є штучний інтелект. Для його реалізації розроблено скрипти, що визначають поведінку неігрових персонажів та логіку їхніх дій. Персонажі, що вороже налаштовані до

головного героя, розміщені у певних місцях на рівні. В них є радіус зору, коли гравець потрапляє у цей радіус, то монстр починає рухатися до головного персонажа й намагається атакувати його. Якщо гравець виходить із зони видимості персонажу, то він перестає переслідувати головного героя та повертається на зазначену позицію, де він був розташований спочатку. Також, персонажі бачать перед собою перешкоди та оминають їх. Якщо перешкоду не можна обійти, а гравець все ще знаходиться у полі зору, то противник буде стояти біля перешкоди та чекати коли ж гравець стане досяжним для його атак. Поведінка дружніх до головного героя персонажів відрізняється. Вони не здатні рухатися й завжди стоять на зазначеному місці. Коли гравець підходить до них, вони надають йому певну інформацію, що задана скриптом. Фрази, що вони говорять, з'являються над ними у вигляді плаваючого [3] тексту. Противниками у грі будуть виступати різноманітні монстри. Вони відрізняються зовнішнім виглядом, своїми параметрами, поведінкою, умовами при яких вони з'являються тощо. До кожного з них гравцю потрібно буде знайти свій підхід. Наприклад, якщо це буде найслабший із супротивників, гравцю буде достатньо підійти та нанести усього один удар, а якщо це буде бос рівня, то з ним така стратегія вже не спрацює.

Також на рівні можна буде знайти різні інтерактивні предмети. Обране середовище розробки дозволяє легко та детально налаштувати правила взаємодії із різними об'єктами гри шляхом підключення розроблених скриптів до створених ігрових об'єктів. Розроблені скрипти дозволяють гравцеві руйнувати деякі об'єкти, піднімати їх та взаємодіяти шляхом дотику спрайта [4] гравця із хітбоксом [5] об'єкта. Серед об'єктів можуть бути звичайні ящики, що будуть перекривати прохід, і при їх руйнуванні можна буде отримати або якийсь корисний предмет, або зустріти монстра, що ховався в них; фонтани із цілющою рідиною, взаємодія із якими буде лікувати гравця; сундуки із золотом різних розмірів, завдяки яким головний герой зможе покращувати своє обладнання.

Сюжет гри побудований навколо історії самотнього лицаря, що вже багато років розшукує свого брата. Одного дня він дізнається, що люди бачили іншого лицаря, схожого на його родича у старовинному замку з монстрами. Він вирушає туди з метою знайти свого брата. На шляху до цілі він зустріне різних персонажів. Одні з них будуть допомагати, а інші – перешкоджати. Заплутані лабіринти, барикади та перешкоди, розлючені монстри та жахаючі володарі замку – усі вони будуть стояти на шляху головного героя.

У доповіді розглядаються ключові етапи розробки гри, такі як аналіз предметної області, розробка вимог, проектування гри, програмування та тестування розроблених відповідно до вимог скриптів.

Список використаних джерел:

1. RPG та CRPG – що це таке, суть, жанри, види і приклади в ігровій індустрії. URL: <https://termin.in.ua/rpg-i-crpg/> (дата звернення: 06.03.2024).
2. Торн А. Мистецтво створення сценаріїв у Unity. ДМК Пресс, 2016. 203 с.
3. Sharp D. Unity Floating Text / Damage Popup Implementation Guide. URL: <https://dusksharp.medium.com/unity-floating-text-damage-popup-implementation-guide-222c98576d46> (дата звернення: 06.03.2024).
4. Unity: Sprites. URL: <https://docs.unity3d.com/530/Manual/Sprites.html> (дата звернення: 06.03.2024).
5. HitBox2D Module | Package Manager UI website. URL: <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.tiny@0.13/manual/module-hitbox2d> (дата звернення: 06.03.2024).