

КОНЦЕПЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІРТУАЛЬНИМ ІНВЕНТАРЕМ ТА ЗДІБНОСТЯМИ ІГРОВОГО ПЕРСОНАЖА

Штонда В.В., науковий керівник Назаренко В. А.

Анотація. У роботі розглядається концепція побудови інформаційної системи управління віртуальним інвентарем та здібностями персонажа в комп'ютерних іграх жанру RPG. Такі системи є ключовим елементом ігрового процесу, оскільки визначають досвід користувача, баланс ігрової механіки та загальну взаємодію гравця з ігровим середовищем. Метою дослідження є формування архітектурної моделі, яка забезпечує ефективне збереження, зміну, візуалізацію та інтеграцію інвентарю та здібностей в рамках геймплею.

Вступ. У сучасному цифровому світі індустрія комп'ютерних ігор стрімко розвивається, пропонуючи гравцям дедалі складніші та глибші механіки. Особливо це стосується рольових ігор (RPG), у яких управління інвентарем, талантами та здібностями відіграє критично важливу роль. Наявність добре спроектованої системи управління віртуальними ресурсами дозволяє не лише підвищити рівень занурення, а й реалізувати більш гнучкі підходи до побудови персонажа та стилів гри. Саме тому створення ефективної, інтуїтивної та масштабованої системи управління є актуальною задачею у сфері розробки ігор.

Постановка задачі. У рамках роботи ставляться наступні задачі:

- провести аналіз існуючих підходів до управління інвентарем та здібностями персонажів у сучасних іграх (Diablo, Elden Ring, Path of Exile);
- дослідити принципи реалізації таких систем в Unreal Engine 5;
- розробити структуру системи управління інвентарем, яка включає категоризацію предметів, роботу з екіпіровкою, дерева талантів та активні/пасивні здібності;
- реалізувати збереження даних у вигляді локальних сейвів без використання серверної бази даних;
- забезпечити гнучкий інтерфейс користувача для взаємодії з системою інвентарю.

Мета роботи. Метою є створення концептуальної та частково реалізованої інформаційної системи, яка дозволить ефективно управляти віртуальними предметами та здібностями гравця в умовах однокористувацької гри на рушії Unreal Engine 5.

Основна частина. Для реалізації даної системи було обрано рушій Unreal Engine 5, що забезпечує гнучкі можливості для створення ігрових систем, як за допомогою візуального програмування (Blueprint), так і мови C++. Основу інвентарної системи складають об'єкти типу ItemBase, що мають параметри: тип, рідкість, кількість, ефекти. Також реалізовані слоти екіпірування, що дозволяють одягати предмети на персонажа, змінюючи його характеристики.

Система здібностей включає умовно поділені гілки (наприклад, бойова, магічна, оборонна), які розблоковуються за очки досвіду. Це реалізовано через дерево талантів, яке оновлюється в реальному часі та зберігається між сесіями.

Система збереження використовує вбудовану механіку UE5 SaveGame, що дозволяє локально зберігати всю інформацію про предмети, екіпіровку, здібності та їхній стан. Таке рішення дозволяє уникнути додаткових серверних витрат та забезпечує автономність гри.

Інтерфейс користувача побудований з використанням UI-фреймворку UE5. Він включає в себе інвентар з drag-and-drop, панель активних здібностей, характеристики персонажа та вікно екіпірування. Особлива увага приділена зручності навігації та візуальній привабливості інтерфейсу.

Висновки. У процесі виконання роботи було проаналізовано сучасні підходи до побудови ігрових систем управління ресурсами, розроблено концепцію та часткову реалізацію інформаційної системи управління інвентарем та здібностями. Обраний підхід дозволяє досягти гнучкої модульної структури, яка легко масштабується і адаптується під вимоги майбутніх проектів. У перспективі ця система може бути розширена для багатокористувацьких режимів та синхронізації з онлайн-базами даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Epic Games. (n.d.). Save game system. Unreal Engine Documentation. https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unrealengine/BlueprintAPI/SaveGame?application_version=5.5
2. Epic Games. (n.d.). Gameplay ability system overview. Unreal Engine Documentation. https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unrealengine/gameplay-ability-system-for-unreal-engine?application_version=5.5
3. Gregory, J. (2018). Game engine architecture (3rd ed.). CRC Press.
4. Rabin, S. (Ed.). (2013). Game AI Pro: Collected wisdom of game AI professionals. A K Peters/CRC Press.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ
АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
*24 квітня 2025 року***

Київ 2025

УДК 004

Відповідальна за випуск: М.І. Лендел

Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і аспірантів «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ '2025», 24 квітня 2025 року, НУБіП України, Київ. – 452 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів