

РОЗРОБКА БІБЛІОТЕКИ, ЩО РЕАЛІЗУЄ КОМПЛЕКСНУ МАГІЮ У ФЕНТЕЗІ ІГРАХ У ВІРТУАЛЬНІЙ РЕАЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ РУШІЯ UNREAL ENGINE 5

Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Анотація

У цій роботі розглядається створення спеціалізованої бібліотеки для розробників, яка спрощує процес впровадження магичних систем у фентезі ігри, орієнтовані на віртуальну реальність. Бібліотека дозволяє інтегрувати різноманітні магичні заклинання та ефекти, створюючи реалістичний і захоплюючий ігровий досвід. Використання рушія Unreal Engine 5 забезпечує високоякісні візуальні ефекти та складні ігрові механіки, що робить процес розробки більш ефективним і зручним.

Ключові слова: інформаційна технологія, розробка ігор, віртуальна реальність, C++, Unreal Engine 5.

Abstract

This paper explores the creation of a specialized library for developers, aimed at simplifying the implementation process of magical systems in fantasy games oriented towards virtual reality. The library enables the integration of various magical spells and effects, creating a realistic and immersive gaming experience. Leveraging the Unreal Engine 5 ensures high-quality visual effects and complex gameplay mechanics, making the development process more efficient and convenient.

Keywords: information technology, game development, virtual reality, C++, Unreal Engine 5.

Вступ

Сучасний ринок ігор для шоломів VR має нішу ігор у жанрі фентезі, яка постійно розширяється. Тільки одна з ігор у цій ніші має систему магії, закладену розробниками з самого початку. Інші - не мають встроеної системи магії, тому гравці розробляють модифіковані сервери із власними системами магії. Яскравим прикладом слугує гра - A Township Tale. Інді-розробники, зазвичай, не мають часу на створення власних систем магії, а фокусуються на інших аспектах гри. Саме тому створення бібліотеки з системою магії, зручної для модифікації розробниками гри є актуальною проблемою. Мета даної роботи полягає в спрощенні процесу розробки ігор, пов'язаних з використанням магії у віртуальній реальності. Об'єктом дослідження є Процес створення механіки гри у віртуальній реальності. А Предмет дослідження - засоби розробки механіки гри, пов'язаної з магією у віртуальній реальності

Результати дослідження

Плагін, розроблений для Unreal Engine 5, значно спрощує процес створення ігор для віртуальної реальності з використанням магичних систем, оскільки розробники можуть зосередитися на творчих аспектах гри, а не на технічних деталях. Плагін забезпечує високу точність і надійність у створенні та інтеграції магичних механік. Бібліотека базується на використанні різноманітних інструментів, таких як Slate widgets, C++ та Blueprints, що використовуються для різних аспектів розробки магичних систем та їх налаштування.

Slate widgets використовуються для створення користувацького інтерфейсу, що надає зручний та ефективний спосіб взаємодії з плагіном. Це може включати в себе різноманітні вікна, кнопки, поля

введення тощо, які дозволяють розробникам зручно налаштовувати параметри магічних ефектів та систем.

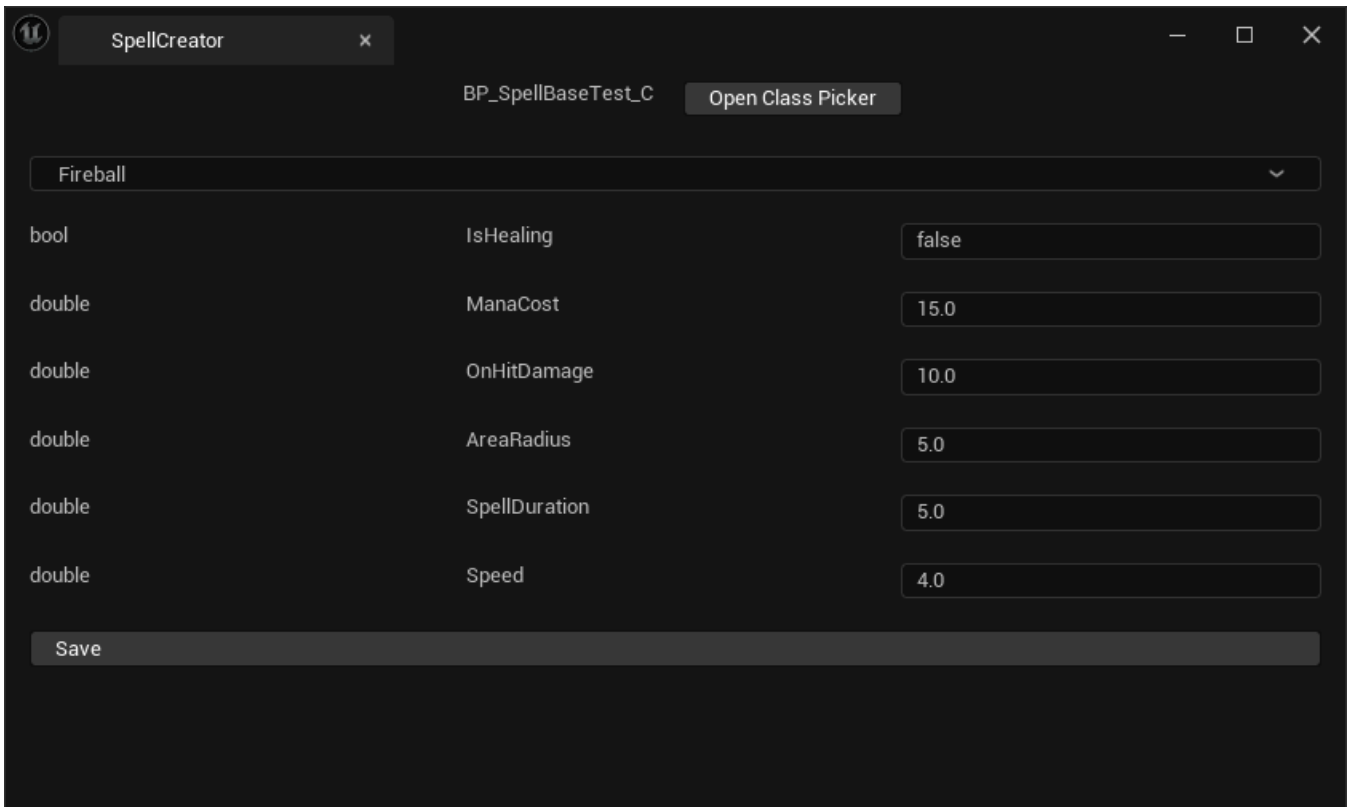


Рис. 1. Частина інтерфейсу для налаштування динамічних атрибутів класу заклинання

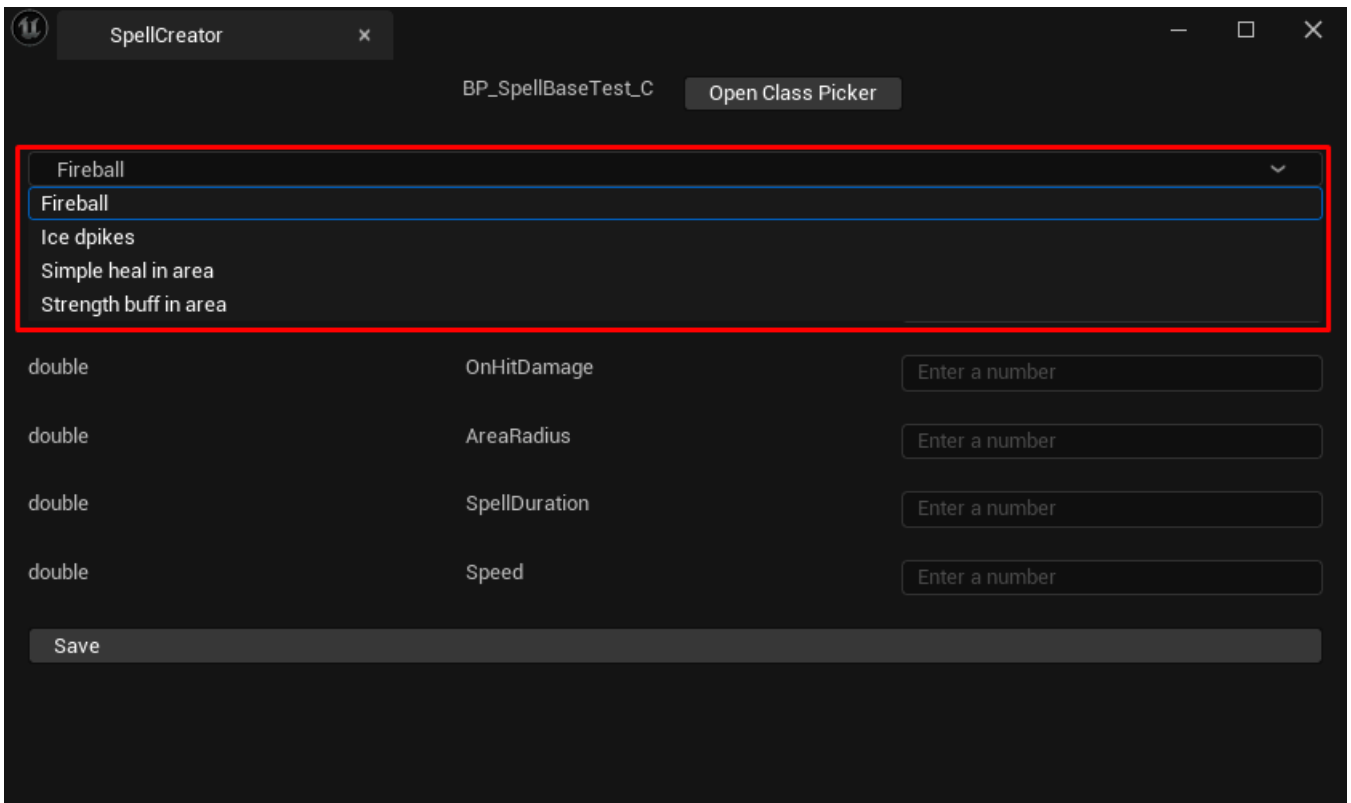


Рис. 2. Можливість редагувати існуючі заклинання

Мова програмування C++ використовується для створення основної логіки плагіну, обробки даних та взаємодії з іншими системами Unreal Engine. Це дозволяє забезпечити високу швидкодію та ефективність плагіну, а також реалізувати різноманітні функції, які важко або неможливо реалізувати через Blueprints. З іншого боку у графічному програмуванні Blueprints реалізовані системи, які безпосередньо стосуються гравця, тобто розпізнавання символів та запуск заклинань. Розпізнавання символів реалізоване за допомогою алгоритму, який аналізує координати точок та порівнює їх з визначеними точками Spline. Це дозволяє плагіну точно розпізнавати символи та виконувати відповідні дії згідно з заданими правилами та параметрами.

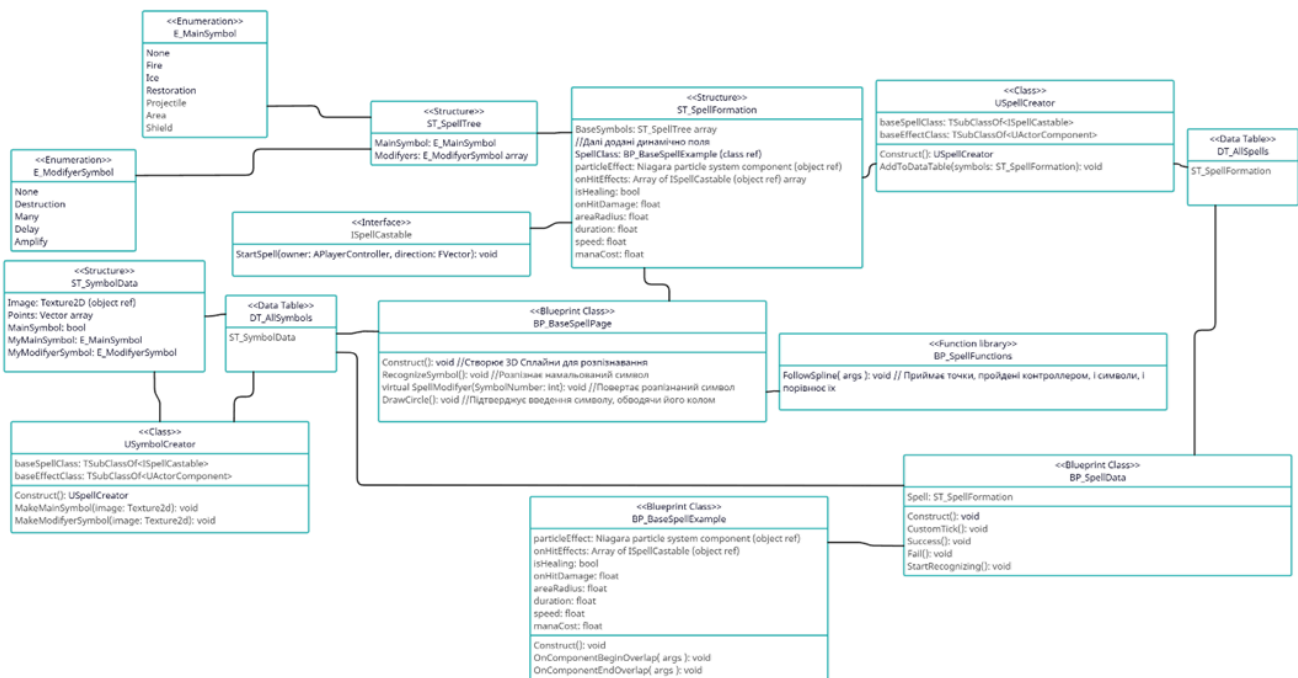


Рис. 3. Діаграма класів

Для того, щоб ввести систему магії у свою гру, розробнику достатньо:

1. Створити базовий клас заклинань і вказує його у бібліотеці
2. На базі атрибутів створеного класу бібліотека автоматично формує структуру і DataTable, і самостійно підключає їх до рушія
3. Ввести магичні символи
4. Створити комбінації символів та визначити атрибути, які використовуються у даному заклинанні - такі як швидкість польоту, або радіус вибуху.

Аналізуючи ці кроки, і порівнюючи їх з повним циклом розробки магичної системи - можемо спостерігати значне спрощення для розробника.

Висновки

1. Розроблено інструмент роботи з DataTable зі зручним користувацьким інтерфейсом.
2. Розроблено систему розпізнавання рухів гравця, що дозволяє активувати заклинання жестами у Віртуальній реальності
3. Розроблено систему активації заклинань комбінаціями жестів

Розроблений плагін для Unreal Engine 5 значно полегшує процес створення ігор, пов'язаних з магією у віртуальній реальності. Завдяки плагіну, розробники можуть створювати складні та інноваційні ігрові проекти з мінімальними затратами часу та ресурсів. Він забезпечує високу гнучкість у налаштуванні магичних систем, дозволяючи розробникам створювати власні батьківські

класи заклинань та описувати їх функції відповідно до унікальних вимог кожного проекту. Це сприяє підвищенню ефективності розробки та дозволяє створювати більш різноманітні та захоплюючі ігрові досвіди.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Unreal Engine 5 Documentation - https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/slate-ui-widget-examples-for-unreal-engine?application_version=5.3
2. Stack Overflow - <https://stackoverflow.com/>

Кваццюк Богдан Олегович — студент групи ПД-42, факультет Інженерії програмного забезпечення, Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, Київ, e-mail: azazazui123@gmail.com

Науковий керівник: **Золотухіна Оксана Анатоліївна** — кандидат технічних наук, доцент кафедри Інженерії програмного забезпечення, Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, м. Київ

Kavatsiuk Bohdan Olehovich - student of group PD-42, Faculty of Software Engineering, State University of Information and Communication Technologies, Kyiv, email: azazazui123@gmail.com

Supervisor: Zolotukhina Oksana Anatoliivna - PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Software Engineering, State University of Information and Communication Technologies, Kyiv