

ГЕКСАГОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ В VR-ИГРАХ: ШАХМАТНЫЙ ПОДХОД

Авчинников Н.А., Заматай М.С.

Национальный детский технопарк, г. Минск, Республика Беларусь

Научные руководители: Ильясова М.С. – магистр, ассистент кафедры ИПиЭ,

Усенко Ф.В. – магистр, инженер-программист кафедры ИПиЭ,

Аннотация. Описывается разработка инновационного VR-приложения, основанного на гексагональной стратегии, вдохновленного классической игрой в шахматы. Исследование подчеркивает вклад проекта в области стратегических игр и образовательных технологий. Использование C# для скриптинга в Unity и Blender для 3D-моделирования позволило достичь высокого качества визуализации и интерактивности. Проект иллюстрирует потенциал виртуальной реальности как мощного инструмента для создания уникальных игровых и обучающих опытов, подчеркивая значимость мультидисциплинарного подхода в разработке VR-приложений.

Ключевые слова: виртуальная реальность, стратегическая игра, теория игр, стратегическое мышление, иммерсивный опыт, динамическая среда, анализ, прогнозирование

Введение. В современном мире технологии виртуальной реальности (VR) занимают всё более значимое место в различных областях жизни человека, включая развлечения, образование и профессиональную деятельность. Разработка VR-приложений становится актуальной задачей, требующей новаторских подходов и свежих идей [1]. В данной статье представлена разработка VR-игры, вдохновленной классической игрой в шахматы, с использованием гексагонального поля, что предлагает уникальные стратегические возможности и новые вызовы для игроков [2].

Основная часть. Исследование было направлено на разработку и оценку приложения виртуальной реальности, а именно стратегической игры на гексагональном поле. Эта игра, напоминающая шахматы, была задумана с целью расширения жанра стратегий и развития навыков принятия решений среди игроков. Игра разворачивается на гексагональном поле, вводя уникальный пространственный элемент в стратегическое планирование. Она включает в себя элементы, характерные для шахмат, включая стратегическое планирование и концепции обороны и атаки. Игрокам требуется думать наперед, предвидеть ходы противника и разрабатывать стратегии для обороны и атаки. Эта интерактивная и погружающая среда углубляет стратегический опыт, предоставляя платформу для развития навыков принятия решений у игроков. Процесс разработки охватывал выбор подходящих инструментов, создание 3D-моделей окружающей среды и персонажей, а также создание среды разработки.

Разработка VR-приложения, предназначенного для стратегических и образовательных игр, охватывает несколько этапов. Пользователь попадает в тематическую комнату, рядом с которой расположен стол с гексагональным полем. На этом этапе пользователь ознакомиливается с окружающей средой, а также с персонажами и фигурами, используемыми в игре.

Рисунок 1 представляет VR-среду, разработанную для стратегической игры. Окружение напоминает средневековую комнату с каменными стенами и полами. В комнате находятся два стола, один из которых предназначен для игры в шахматы, что подчеркивает игровую зону. Второй стол пустует, но выделен верхним освещением. Комната также украшена деревянными арочными полками, встроенными в каменные стены, что добавляет аутентичности средневековой тематике. Условия освещения тусклые, с точечными

светильниками, стратегически расположенными над столами, создавая интенсивную и сосредоточенную атмосферу для игры.



Рисунок 1 – Комната в средневековой тематике, предназначенная для виртуальной стратегической игры

Затем пользователь знакомится с шестиугольным полем. Эта нетрадиционная форма поля была выбрана из-за его сложности: шестиугольники предлагают большее разнообразие ходов по полю по сравнению со стандартной квадратной сеткой. Уникальные комбинации, предлагаемые шестиугольной формой, позволяют использовать больше направлений и комбинаций для размещения фигур на поле (рисунок 2).



Рисунок 2 – Шестиугольное поле битвы для игры

Blender использовался для создания 3D-моделей. Фигуры в игре выполнены в низкополигональном стиле, который представляет собой технику, использующую ограниченное количество полигонов для представления фигур (рисунок 3).



Рисунок 3 – Низкополигональный дизайн персонажей: пиромант, жрец и самурай

Пиромант изображен в виде таинственной фигуры в золотых одеждах, с капюшоном, скрывающим лицо. Оранжевое свечение посоха, который он держит, придает фигуре динамичный элемент, подчеркивая стихийную силу Пироманта.

Жрец изображен как мудрая и безмятежная фигура в белых одеждах, из-под которых выглядывает оранжевый воротник. Синий шар, который он держит, контрастирует с общей цветовой гаммой, привлекая внимание к магическим способностям Жреца.

Самурай представлен как дисциплинированный воин в традиционной одежде, дополненной конической шляпой и мечом. Поза фигуры предполагает готовность к бою, подчеркивая воинское мастерство самурая.

В разработке VR-приложения использовались скрипты на C# для Unity, обеспечивающие следующие функции:

1. Управление персонажами: скрипты для анимации, перемещения и взаимодействия персонажей с игровым миром и друг с другом.
2. Игровая логика: скрипты, определяющие правила игры, условия победы, поражения и управление ходами игры на гексагональном поле.
3. Интерфейс пользователя: скрипты для создания и управления элементами интерфейса, такими как меню, индикаторы состояния и подсказки.

Заключение. Разработка данного VR-приложения на гексагональной основе, вдохновленного шахматами, подчеркивает инновационный подход в области стратегических игр и вклад в развитие навыков принятия решений. Проект демонстрирует, как технологии виртуальной реальности могут применяться не только для развлечения, но и в образовательных целях, стимулируя умственную активность и развивая критическое мышление.

Использование современных инструментов и технологий, таких как C# в Unity и Blender для 3D-моделирования, обеспечило высокое качество визуализации и интерактивности, открывая новые горизонты для исследований в области VR и предлагая перспективные направления для разработки уникальных игровых механик. Это исследование подтверждает значительный потенциал виртуальной реальности как мощного инструмента для создания инновационных обучающих программ и игровых опытов.

Список литературы

1. Lim, Russell, Wong Chung Wei, Tet-Khuan Chen, and Leo Gertrude David. "The Important and Relevance of Strategy in Role-Playing Games." 2022 IEEE 2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications (ICMNBC), December 2, 2022. <https://doi.org/10.1109/icmnbw56175.2022.10032017>.
2. Kuan, Yen-Ting, Yu-Shuen Wang, and Jung-Hong Chuang. "Visualizing Real-Time Strategy Games: The Example of StarCraft II." 2017 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST), October 2017. <https://doi.org/10.1109/vast.2017.8585594>.

UDC 004.946

HEXAGONAL STRATEGY IN VR GAMES: A CHESS APPROACH

Avchinnikov N.A., Zamatay M.S.

National Childrens Technopark, Minsk, Republic of Belarus

*Ilyasova M.S. – master's degree, assistant of the EPE Department,
Usenko Ph.V. – master's degree, software engineer of the EPE Department,*

Annotation. The development of an innovative VR application based on a hexagonal strategy inspired by the classic game of chess is described. The study highlights the project's contribution to the field of strategy games and educational technologies. Using C# for scripting in Unity and Blender for 3D modeling allowed us to achieve high-quality visualization and interactivity. The project illustrates the potential of virtual reality as a powerful tool for creating unique gaming and learning experiences, emphasizing the importance of a multidisciplinary approach in the development of VR applications.

Keywords: virtual reality, strategic game, game theory, strategic thinking, immersive experience, dynamic environment, analysis, forecasting