

ПРОГРАММНЫЙ РАЗВИВАЮЩИЙСЯ КОМПЛЕКС "TIME EFFECT" НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Шушкевич М.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Бушик А.С. – магистр техники и технологии, ассистент кафедры ИПиЭ

Аннотация. Разработан программный развивающийся комплекс (далее игра) "Time Effect" на основе технологии виртуальной реальности. Приложение предоставляет игрокам возможность погрузиться в интерактивное виртуальное пространство и получить максимально реалистичный и эмоционально насыщенный игровой опыт.

Ключевые слова: виртуальная реальность, смешанная реальность, эргономическое обеспечение, структурная схема, компьютерная игра, Time Effect

Введение. Технология виртуальной реальности (VR) является одним из наиболее востребованных инструментов в современном мире, благодаря своей способности создавать уникальные визуальные и звуковые эффекты. Она находит широкое применение в различных областях, включая медицину, промышленность, развлечения, образование и т.д.

В связи с высокой популярностью VR технологий, игры на основе VR становятся все более востребованными и популярными. Они представляют собой уникальную возможность для игроков погрузиться в невероятные миры, получить уникальный опыт и более интенсивные ощущения от игры. Однако, необходимо учитывать эргономические аспекты при создании игр на основе VR. Одной из важнейших задач при разработке игр на основе VR является создание максимально комфортного и безопасного пользовательского интерфейса.

Также при создании игр на основе VR важно учитывать особенности аппаратного обеспечения, на котором будет запускаться игра. Требуется разработка игрового движка, который обеспечит плавную и беззадержную работу игры на различных устройствах VR.

В данной статье автором предложена структурная схема игры "Time Effect". Также приводится описание структурной схемы системы с рассмотрением функций основных модулей.

Основная часть. Актуальность данной разработки обусловлена возрастающим интересом к технологиям виртуальной реальности. Цель процесса проектирования - разработка игры "Time Effect" на основе технологии виртуальной реальности. Функционал игры реализует возможность погружения в виртуальный мир игрока и его взаимодействие с окружающей средой, сохранение игрового процесса и настройка игры (в том числе качество рендера игры, управление, балансировка звуковых эффектов и другие настройки, влияющие на игровой опыт).

Существует несколько причин, почему создание игры на основе виртуальной реальности имеет смысл:

– VR-технологии находятся в стадии быстрого развития, что открывает новые возможности для создания игр с более реалистичной графикой и улучшенной эргономикой. Это может привлечь больше пользователей и помочь игре занять лидирующие позиции на рынке;

– уникальность концепции игры может привлечь больше внимания со стороны пользователей и привести к более быстрому распространению игры в среде любителей VR-технологий;

– существующие конкуренты могут иметь свои недостатки, которые можно исправить в своей игре, тем самым обеспечив себе преимущество на рынке.

На основании ранее описанных требований к системе, а также недостатков имеющегося аналога были выдвинуты следующие задачи, которые решает приложение:

- сохранение и загрузка игровой сессии;
- настройка графики и самой игры;
- создание и погружение игрока в виртуальный мир.

Структурная схема разрабатываемого приложения представлена на рисунке 1.

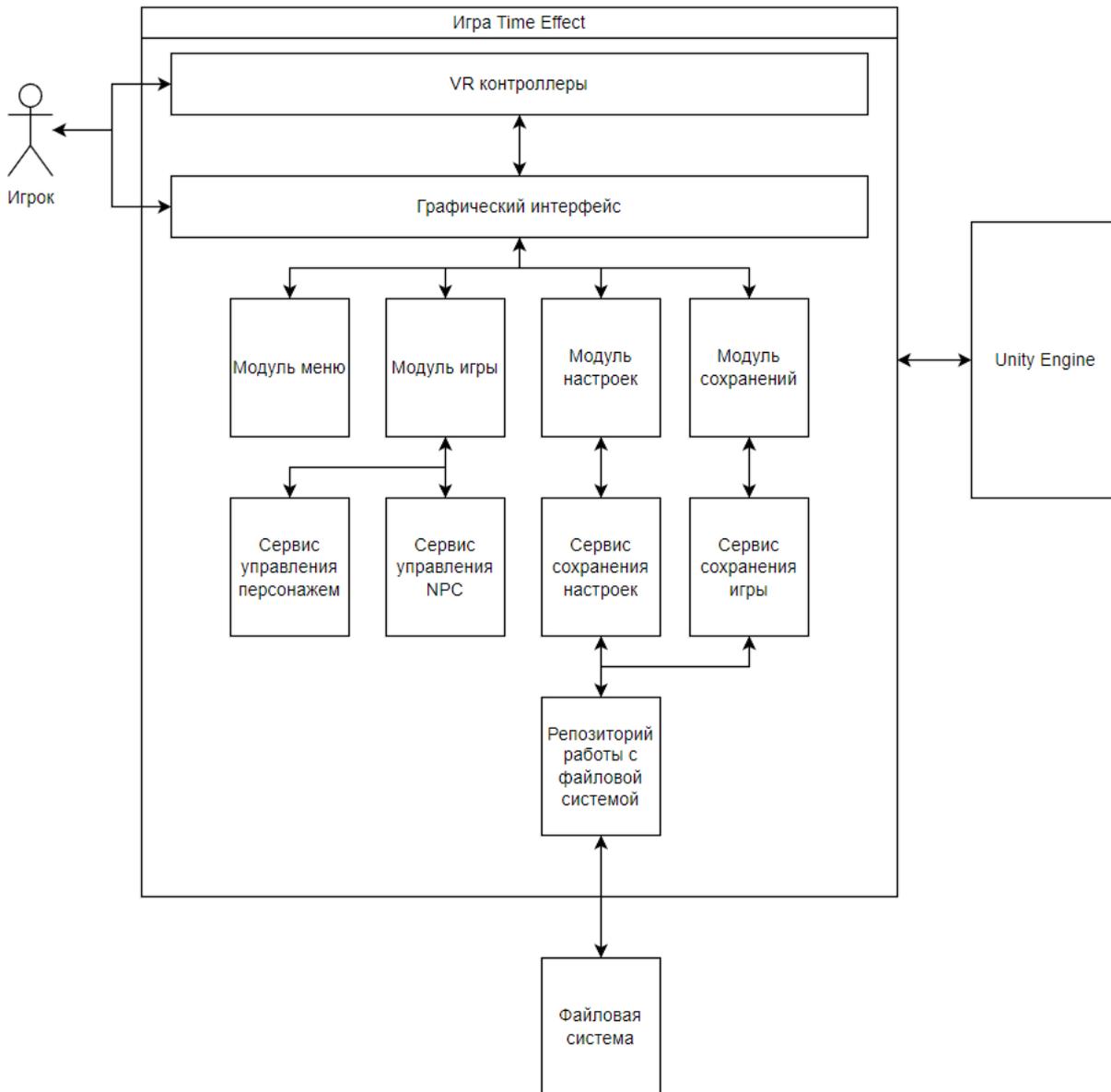


Рисунок 1 – Схема структурная десктопного приложения для исследования времени информационного поиска

На основании приведенной структурной схемы можно дать следующее описание проектируемой системы:

- связь игрока и системы осуществляется посредством пользовательского интерфейса и VR контроллеров;
- система имеет модульную структуру и состоит из четырех модулей:
 - 1) модуль меню;
 - 2) модуль настроек;
 - 3) модуль игры;
 - 4) модуль сохранения игры.

– система реализуется на языке программирования C# на основе Unity Engine версии 2022.2.12f1;

– для интерпретации физических показателей контроллеров и шлема в цифровые данные используется Unity Package XR Interaction Toolkit 2.3.0;

– в качестве основного движка рендера выбран Universal Render Pipeline, который является более производительным и легко конфигурируемым по сравнению со встроенным конвейером рендера;

– в качестве файлов сохранения используется файловая система.

Модуль меню является связующим звеном между всеми другими модулями и является началом взаимодействия игрока с игрой.

Модуль настроек используется для выставления пользовательских видео- и аудионастроек игроком, а также настройка управления в игре.

Модуль игры является основным, именно в нем игрок находится большую часть времени. Здесь он взаимодействует с виртуальным миром игры и продвигается по сюжету.

Заключение. Разработанная игра может быть выведена на рынок VR продуктов. Несмотря на конкуренцию на рынке, успешные разработки в данной области могут принести значительную прибыль и удовлетворение потребностей пользователей в более реалистичных и захватывающих игровых опытах. Чтобы успешно конкурировать, необходимо уделять большое внимание эргономическому обеспечению, а также использованию новых технологий и инновационных решений. Разработчики игр должны следить за последними тенденциями в сфере VR и внедрять новые технологии, такие как технологии машинного обучения и искусственного интеллекта, чтобы создавать ещё более захватывающие игры.

Список литературы

1. Шупейко И.Г. Эргономическое проектирование систем «человек-компьютер-среда». Курсовое проектирование : учеб. – метод. пособие / И. Г. Шупейко. – Минск : БГУИР, 2012. – 92с.

2. Visual C# [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/> – Дата доступа 20.03.2022.

3. Unity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unity.com/ru/> - Дата доступа 20.03.2022.

UDC 004.9:331.101.1

SOFTWARE DEVELOPING COMPLEX "TIME EFFECT" BASED ON VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Shushkevich M.S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Bushik A.S. – master of engineering and technology, senior lecture of the Department of EPE

Annotation. A software developing complex (hereinafter referred to as the game) "Time Effect" based on virtual reality technology has been developed. The application provides players with the opportunity to immerse themselves in an interactive virtual space and get the most realistic and emotionally intense gaming experience.

Keywords: virtual reality, mixed reality, ergonomic software, block diagram, computer game, Time Effect