

УДК 004.946

VR в культуре и краеведении — прототип виртуального музея достопримечательностей Ульяновской области

Ефремов Денис Александрович^(*)

79272709755@yandex.ru

SPIN-код: 5404-1519

Кадырова Динара Руслановна

di.kadurova@yandex.ru

Шокотко Елизавета Алексеевна

elizavetashokotko@yandex.ru

УлГТУ, Ульяновск, Россия

Аннотация. Представлен опыт разработки VR-музея достопримечательностей Ульяновской области с использованием технологии динамической загрузки контента. Данное решение позволяет эффективно популяризировать региональное культурное наследие.

Ключевые слова: виртуальная реальность, краеведение, виртуальный музей, динамическая загрузка

VR in culture and local history: a prototype of a virtual museum of landmarks in the Ulyanovsk region

Efremov Denis Alexandrovich^(*)

79272709755@yandex.ru

SPIN-code: 5404-1519

Kadyrova Dinara Ruslanovna

di.kadurova@yandex.ru

Shokotko Elizaveta Alekseevna

elizavetashokotko@yandex.ru

UlSTU, Ulyanovsk, Russia

Abstract. The article presents the experience of developing a VR museum of landmarks in the Ulyanovsk region using dynamic content loading technology. This solution enables the effective promotion of regional cultural heritage.

Keywords: virtual reality, local history, virtual museum, dynamic loading

Введение. В последние годы в России идет активное развитие как виртуальных музеев, так и цифровых технологий в сфере культуры в принципе. Цифровизация, интеграция ИТ-технологий в деятельность музеев способствовало возникновению культуры посещения виртуальных музеев [1]. Согласно данным, представленным Министерством культуры РФ, с 2014 года создано 87 виртуальных музеев, а на портале «Культура.РФ» доступны 237 виртуальных экспозиций. В январе 2017 года общая посещаемость виртуальных музейных площадок составила более 100 тысяч пользователей, что сопоставимо с посещаемостью крупнейших федеральных музеев страны. Также интересны данные Министерства культуры Российской Федерации, согласно которым число посетителей виртуальных экскурсий превышает личное посещение бо-

лее чем в 5 раз. Так, Государственный эрмитаж в 2020 году виртуально посетило 20 млн пользователей, в то время как очно за этот же период времени только 4,5 млн [2].

Интересно, что в 2023 году в рамках национального проекта «Культура» было оцифровано более 2,5 тысяч экспонатов, находящихся в музеях разных регионов страны и, помимо этого, созданы VR-проекты и VR-реконструкции. Однако в регионах такая тенденция к переносу музейных экспонатов в виртуальное пространство наблюдается меньше. Это связано в том числе с нехваткой подходящих специалистов в регионах и с отсутствием подходящего оборудования для реализации таких проектов [3].

Нашей задачей было создать похожий продукт, который реализовывал бы следующие требования: являлся бы VR-проектом, включал бы в себя реальные достопримечательности Ульяновска и был бы доступен для широкого круга пользователей.

Особенностью сбора моделей для Виртуального музея стал смотр-конкурс 3D-моделей среди студентов университета и колледжа. Студенты сами выбирали, модели каких объектов региона они хотят видеть в будущем прототипе. По итогам конкурса в музей были добавлены 8 лучших 3D-работ.

Методы и материалы. Техническая архитектура проекта стоит из двух компонентов: клиентская часть, серверная часть. Клиентская часть разработана на Unity 2022 LTS с использованием XR Interaction Toolkit, с поддержкой платформ, таких как Oculus Quest 3, Oculus Quest 2/Pro, PICO 4, HTC Vive Focus 3. Серверная часть состоит из выделенного сервера для хранения метаданных объектов.

Результаты. По результатам работы был разработан прототип Виртуального музея достопримечательностей Ульяновской области. Приложение для шлемов виртуальной реальности представляет собой здание музея с комнатами, в каждой из которых на постаментах расположены достопримечательности. Каждый объект — отдельная 3D-модель, у которой реализована возможность свободного вращения с помощью контроллеров для кругового обзора. Также существует всплывающий интерфейс с краткой информацией и исторической справкой, для повышения общего уровня осведомленности об истории достопримечательностей. Плавное перемещение по сцене реализовано с помощью джойстиков или кнопок на контроллерах.

Адрес официального сайта Виртуального музея достопримечательностей Ульяновска-Симбирска: <https://vrmuz.ru>; сообщества смотра-конкурса 3D-моделей: https://vk.com/vr_muz; телеграм: https://t.me/vr_muzeum.

Основное внимание было уделено созданию экспонатам, так как важно было передать реалистичность достопримечательностей. Для этой задачи решили использовать серверную архитектуру, чтобы динамично загружать контент, что позволило значительно оптимизировать работу приложения. Сравнительный анализ подходов к хранению контента представлен в табл. 1.

VR-приложение прошло тестирование на шлемах виртуальной реальности. Помимо известных в регионе объектов, были включены малопопулярные

объекты, выбранные студентами. Так многие пользователи заметили, что не достопримечательности были для них незнакомы. Кроме того, достаточная реалистичность экспонатов была также подчеркнута посетителями VR-музея. В ходе реализации проекта достигнуты следующие показатели результативности, как показано в табл. 2.

Таблица 1

Эффективность различных методов

Параметр	Локальное хранение	Динамическая загрузка	Гибридный подход
Размер приложения	2,4 ГБ	480 МБ	1,2 ГБ
Требования к сети	Отсутствуют	10+ Мбит/с	5+ Мбит/с
Частота обновлений	Сложно	Просто	Условно просто

Таблица 2

Показатели результативности

№ п/п	Наименование планового значения результата	Единица измерения	Полученные результаты
1	Количество участников конкурса	Чел.	25
2	Количество людей, посетивших виртуальный музей	Чел.	253
3	Число публикаций в СМИ, социальных сетях и других интернет-ресурсах о проведении мероприятий в рамках реализации проекта	Шт.	21
4	Количество просмотров публикаций в СМИ, социальных сетях и других интернет-ресурсах о проведении мероприятий в рамках реализации проекта	Чел.	12 152

Обсуждение полученных результатов. Разработанный прототип виртуального музея подтвердил выдвинутую гипотезу о преимуществах VR-музеев, а также он соответствует основным принципам виртуального музея, тем самым, повышая доступность посещения достопримечательностей региона и увеличивая образовательный потенциал.

Заключение. Виртуальная реальность — инструмент для визуализации практических любых требуемых задач. Разработанное VR-приложение наглядно демонстрирует, как современные технологии могут сделать более доступными для широкой аудитории даже самые малоизвестные памятники некрупных регионов. Применение технологий VR в краеведении это не только быстро набирающий популярность технологичный тренд, как видно

из приведенных выше данных, но и отличный и наглядный инструмент для сохранения и популяризации культурного наследия.

Список источников

- [1] Усолкина В.В. Виртуальные музеи как новые социально-культурные практики граждан в деятельности государственных музеев: региональный аспект. *Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. VIII Междунар. науч.-практ. конф.: материалы*. Екатеринбург, Изд-во Уральского университета, 2022, т. 1, с. 404–409.
- [2] Будагян Р.Р. Тенденции применения цифровых технологий в пространстве современного музея. *Сфера культуры*, 2021, т. 2, № 1, с. 61–68. https://doi.org/10.48164/2713-301X_2021_3_61
- [3] Кузьменко Е.А., Моторина В.А. Виртуальные музеи: проблема цифровизации культурного пространства. *Знание. Понимание. Умение*, 2021, № 3, с. 169–179.