

ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСКУРСИЙ ПО ГОРОДСКИМ ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЯМ И МУЗЕЯМ

Панькова Е.А.(Иркутский государственный университет)

Научный руководитель –доцент, кандидат физ.-мат. наук Балахчи А. Г.
(Иркутский государственный университет)

Введение

Технология дополненной реальности (AR) обладает потенциалом для улучшения городских информационных услуг за счет предоставления пользователям информации о местоположении в режиме реального времени. AR позволяет пользователям просматривать цифровую информацию, наложенную на физический мир, создавая захватывающий и интерактивный опыт. В контексте городских информационных служб технология может использоваться для предоставления информации о достопримечательностях, навигации и общественном транспорте. Одним из примеров использования AR-технологии в городских информационных службах является разработка мобильных приложений. Эти приложения используют камеру и датчики мобильного устройства для определения местоположения и ориентации пользователя, а затем накладывают цифровую информацию на представление пользователя о физическом мире. Например, мобильное приложение на базе AR может позволить пользователю навести камеру на здание и получать информацию о его истории, архитектуре или нынешних обитателях. С ростом внутреннего туризма возрастает актуальность разработки специальных мобильных приложений для организации и проведения экскурсий. Особенно в городах с богатой историей. Наш город - Иркутск, относится именно к таким. Экскурсионные тропы (в Иркутске это зеленая линия) проходят лишь через центральные достопримечательности и не способны подробно и интересно передать информацию, как гиды. Данная проблема решается при помощи разработки мобильного приложения для проведения AR-экскурсий по городским достопримечательностям. От того на каком уровне проводятся экскурсии, зависит впечатление от достопримечательности или региона пребывания. При этом в трендах индивидуальный туризм и удобство подачи материала - человеку тяжело воспринимать огромные абзацы текста. На помощь может прийти графическая визуализация информации, объединяющая легкость использования и наглядность информации. Наша работа посвящена созданию информационно-навигационной системы - мобильного приложения для сопровождения и наглядного отображения информации во время экскурсии. Мы бы хотели, чтобы пользователь системы мог получать информацию не только, находясь на улицах города, но и тогда, когда он посещает городские музеи, библиотеки, торговые центры и т.п. Таким образом, одной из важных функциональных характеристик разрабатываемой системы, является ее универсальность в навигации - она способна работать, как вне, так и внутри здания.

Основная часть

В ходе работы мы проанализировали и опробовали различные программные средства [1], подходящие для разработки информационно-навигационной системы с использованием технологий дополненной реальности. По нашему мнению, наиболее подходящим инструментом является SDK Immersal. Immersive SDK - это набор для разработки программного обеспечения, который позволяет разработчикам создавать приложения дополненной реальности (AR) как для внутренних, так и для наружных сред. Он предоставляет набор инструментов и функций, которые позволяют разработчикам легко создавать захватывающий AR-опыт для различных вариантов использования, включая информационные и навигационные системы. Одной из ключевых возможностей Immersive SDK является его способность создавать точные 3D-карты внутренних помещений. Это

позволяет разработчикам создавать AR-приложения, которые могут точно отслеживать местоположение пользователя и ориентацию в здании, обеспечивая высокоточную навигацию и поиск пути. SDK использует комбинацию технологий, включая измерение глубины, компьютерное зрение и машинное обучение, для создания этих 3D-карт. В дополнение к навигации внутри помещений, Immersive SDK также можно использовать для создания систем навигации на открытом воздухе и определения маршрута. Он использует GPS и другие технологии, основанные на определении местоположения, для отслеживания местоположения пользователя и предоставления информации в режиме реального времени о близлежащих достопримечательностях, направлениях и другой соответствующей информации.

Выводы

При реализации прототипа информационно-навигационной системы для проведения экскурсий по городским достопримечательностям и музеям на основе дополненной реальности нами были поставлены и решены следующие задачи:

- сканирование достопримечательностей при помощи инструментов SDK Immersal - построение карты окружающего мира;
- разработка архитектуры мобильного AR-приложения для сопровождения экскурсий вне и внутри зданий
- подготовка виртуальных объектов для визуализации информации и графических элементов навигации для AR-среды;
- сборка и тестирование мобильного приложения.

Для реализации проекта, кроме SDK Immersal используется SDK Unity и Blender. Приложение создано для мобильных телефонов под операционными системами Android. При наведении пользователем камеры на отсканированное пространство программа выводит заданные AR-элементы. Частые обновления сцены приложения позволяют получать информацию о местоположении пользователя в реальном времени и менять отображение. В результате этих действий мы можем получать нужные текстовые и графические материалы в любом месте.

Список литературы

1. Ромме А. А. Проектирование городских информационных сервисов с использованием технологий дополненной реальности / А. А. Ромме, Ю. Е. Курмазова, Ю. С. Худякова // Молодежь и современные информационные технологии. Нац. Том. политехн. ун-т. Томск, 03-07 дек. 2018 г. - Томск: НИТПУ, 2018. - С. 415-416.

2. Обзор популярных AR Multiplayer SDK: // Medium. URL: <https://medium.com/phygitalism/ar-multiplayer-sdk-f29a26f669c5>. (Дата обращения: 15.02.2023)