

УДК 004.58

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВЕБ-ПРОЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (WEBAR)

Угорская Я.А. (ФГБУН «Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук»)

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

Аннотация. В работе представлен сравнительный анализ инструментов для создания дополненной реальности в веб-пространстве по описанному комплексу возможных задач. Определены технические характеристики необходимые для отображение разного типа контента, созданного инструментами WebAR.

Эпидемия коронавируса сильно повлияла на компании во всех областях, вынудив их переместиться в онлайн среду. Это подтолкнуло интерес к технологиям VR и AR не только пользователей, но и компаний, как к инструменту развития бизнеса.

Проекты виртуальной реальности не только дорогостоящие в разработке, но и доступны ограниченному кругу лиц, в связи с дороговизной оборудования для визуализации VR. А для бизнеса становится важен охват аудитории в период кризиса. В то же время, для воспроизведения дополненной реальности требуется лишь мобильное устройство, которое есть почти у каждого человека в мире. Благодаря улучшениям процессоров и внедрению большего количества датчиков в мобильные устройства нового поколения данная технология становится все более доступной, даже без покупки дополнительных устройств. В то же время Augmented Reality позволяет пользователю погрузиться в контент более полно, получить большее количество информации не отвлекаясь от реального мира.

Так же, в 2021 году передовые IT-компании (Microsoft, Meta) заявляют о стремлении к созданию метавселенной, которая содержит идею существования единого иммерсивного интернет-пространства для всех пользователей. Дополненная реальность является одной из технологий, которая лежит в основе метавселенной.

Всего несколько лет назад большая часть проектов с использованием дополненной реальности создавалась как отдельные приложения, а для их создания чаще всего использовались библиотеки Vuforia, ARToolkit для Unity и др. У данных проектов существует ряд недостатков: в некоторых случаях проекты требовали постоянного обновления в связи с апдейтами OS и требованиями маркетплейсов; даже небольшие проекты устанавливались отдельными приложениями и требовали адаптации под различные устройства.

Скачивание и установка приложения для взаимодействия с объектами дополненной реальности была необходимостью. При этом существовала вероятность, что на данном устройстве оно будет работать корректно - технология окажется несовместимой. С другой стороны, даже работающее приложение могло оказаться мало информативным. В связи с чем интерес широких масс угасал. Для AR технологии это было препятствием долгое время. Но благодаря техническому прогрессу на рынке мобильных устройств и интереса к технологии, а также потребностям бизнеса к доступности для широкой части активного населения, появляется ряд решений позволяющий создавать дополненную реальность в браузере, например, AR.js, Zap.Works, 8th Wall, BlippAR, PlayCanvas, AR.js Studio, Awe.media, Mediapipe, Jeeliz, BabylonAR, DeepAR, jsARToolKit.

WebAR – это технология дополненной реальности, реализованная в виде веб-проекта, предоставляющая возможность пользователям погрузиться в иммерсивный контент не устанавливая дополнительные приложения, а используя только встроенный браузер на имеющихся у них мобильных устройствах.

По данным statista.com рынок AR намного превышает рынок VR благодаря своей доступности, а использование веб-решений в дополненной реальности в сравнении с другими

постоянно растет. Ниша дополненной реальности ежегодно наращивает аудиторию пользователей на 15% и к 2023 году во всем мире, будет 2,4 миллиарда пользователей мобильной дополненной реальности. Но уже сейчас по данным emarketer.com около 3 миллиардов устройств могут поддерживать WebAR, а за счет малых затрат при внедрении данная технология имеет огромный потенциал в различных областях.

Целью исследования является анализ возможностей различных инструментов для создания веб-проектов с использованием технологий дополненной реальности.

В работе были определены задачи, которые позволяет решать AR-технология на текущий момент:

- визуализации объектов на плоскости (безмаркерная и отображение на стенах);
- визуализация контента при распознавании объекта (маркеры);
- поддержка распознавания нескольких объектов одновременно (merge cube, мультимаркеры);
- вхождение в виртуальные миры из реальности (порталы);
- геолокационные возможности, indoor навигация и распознавание местности;
- наложение фильтров на лицо, тело и пространство вокруг человека (маски).

В работе проведен ряд опытов, касающихся создания AR-визуализаций с разными функциональными возможностями, описанными выше, и возможности их сборки в единый веб-ресурс. Итогом стала развернутая сравнительная характеристика функциональных возможностей большого количества представленных сегодня решений для создания WebAR.