**Введение**

В последние годы несложно заметить стремительное развитие технологий, цель которых облегчить деятельность человека. Одной из таких технологий является augmented reality (AR) или дополненная реальность. Дополненная реальность – это технология, которая в реальном времени дополняет привычный для человека физический мир, элементами компьютерной графики (картинки, текст и др.), используя при этом специальное программное обеспечение и доступные каждому – смартфоны, планшеты или другие подобные устройства.

Очень важно отличать дополненную реальность от виртуальной (virtual reality, VR) и смешанной (mixed reality, MR). В отличие от дополненной реальности, где виртуальные объекты проецируются на реальное окружение, виртуальная представляет собой новый, созданный техническими средствами мир, который передаётся человеку через органы зрения, слуха и осязания. Смешанная реальность является наиболее сложной, так как объединяет оба подхода.

Дополненная реальность уверенно занимает лидирующие позиции на рынке технологий. Это подтверждает столь частое упоминание AR в презентациях тех или иных IT-гигантов. Такой интерес к дополненной реальности вызван тем, что она предоставляет возможность взаимодействовать с окружением на принципиально новом уровне, а также имеет огромный спектр областей применения.

Основным двигателем AR технологий на данный момент является индустрия развлечений, которая видит в дополненной реальности возможность установления более тесных связей между аудиторией и своими персонажами. Так, например, в конце 2016 года компанией Niantic была выпущена мобильная игра про «карманных монстров» Pokemon GO, которая всего за несколько месяцев побила рекорды популярности среди мобильных приложений и положила начало кардинальным изменениям в индустрии развлечений. [1]

Не обошли стороной новые технологии и рекламную индустрию. С появлением дополненной реальности различные компании открыли для себя новые способы донесения привлекательности своего продукта до своих потенциальных потребителей. Дополненную реальность используют для наполнения плоских поверхностей листовок и билбордов интерактивным контентом, который имеет огромное преимущество перед статичной рекламой. Например, известный журнал об автомобилях Top Gear предоставил своим читателям возможность просматривать видеоролики об автомобилях прям на страницах издания, используя для этого только лишь смартфон со специальным приложением. Такой же рекламный ход совершила и компания Faberlic, предоставив своим клиентам возможность посмотреть на косметические товары из своего печатного каталога в натуральную величину, прочитать состав на этикетке и сделать заказ. [2]

Несмотря на огромную популярность дополненной реальности в сферах рекламы и развлечения, потенциал использования AR намного шире, что наглядно подтверждают современные примеры применения технологии в медицине. Первый самый очевидный пример использования AR в медицине – это организация максимально наглядного обучения студентов медицинских вузов. Наглядную анатомию в дополненной реальности способно продемонстрировать приложение HoloAnatomy, разработанное компанией Microsoft для очков смешанной реальности HoloLens. [3]

Более серьёзными с точки зрения медицины являются приложения: MITK pille, которое позволяет, используя планшет, прямо во время операции «заглянуть» в тело пациента, и приложение для людей с ограниченными возможностями зрения и слуха Aira, в котором реализован нейросетевой помощник, распознающий и проговаривающий всё, что видит камера очков. [4]

Своё применение дополненная реальность нашла и в сфере дизайна и проектирования. Так, например, компания Ikea интегрировала AR в своё приложение Ikea Place, с помощью которого позволяет пользователям проверить, как мебель может выглядеть в их домах.

Также дополненная реальность оказалась востребована в сфере туризма. Уже существуют приложения, помогающие людям, оказавшимся в незнакомом городе, успешно ориентироваться на местности и прокладывать маршруты к необходимым локациям. Примером такого приложения является разработка компании MapWay – приложение Bus Times London, которое, используя камеру смартфона, помогает туристам найти свою автобусную остановку в пределах города Лондон, рисуя средствами дополненной реальности путь до неё.

При посещении музеев, памятников архитектуры или других достопримечательностей средствами дополненной реальности могут быть реализованы такие опции как виртуальный экскурсовод или визуализация каких-либо событий, связанных с данной достопримечательностью.

Технология дополненной реальности востребована в столь многих сферах деятельности человека по следующим причинам:

1. Возможность получать информацию в реальном времени.
2. Необычный способ представления информации, благодаря которому возможно привлечь больше внимания окружающих и более точно донести до них необходимую информацию.
3. Усиливает запоминание деталей и понимание процесса за счёт наглядности. Актуально для сферы образования.
4. Инновационность. Несмотря на уверенное положение на рынке технологий, воспринимается как нечто новое и современное.
5. Большой, вечно расширяющийся, спектр сфер использования.

Учитывая высокую популярность AR технологий, отличным решением будет внедрение элементов дополненной реальности в самую востребованную отрасль крымского полуострова – туризм. С помощью дополненной реальности можно визуализировать достопримечательности Крыма на физической карте, с целью привлечения большего числа туристов с разных уголков земного шара.

Целью работы является разработка программного обеспечения реализующего визуализацию туристических объектов Крыма в дополненной реальности.

Задачи, решаемые в работе:

1. Обзор научных источников по данному вопросу.
2. Изучение необходимых программных средств и библиотек.
3. Создание 3D-моделей достопримечательностей.
4. Реализация программного продукта для распознавания названий городов на изображении (карте).

Реализация программного продукта для визуализации 3D-моделей достопримечательностей.