

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

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

Игнатъев А. Ю.

Ефименко С. А., канд.техн.наук, доцент

Работа посвящена перспективам создания мобильного приложения дополненной реальности, позволяющего пользователю просматривать каталоги производителей мебели, выбирать мебель и моделировать дизайн своего помещения.

Люди стремятся сделать свое жилище более комфортным и красивым. При этом многие из них не обладают развитыми способностями к образному мышлению, необходимыми для того, чтобы представить в воображении образ помещения, увидеть, насколько впишется в него та или иная мебель. Сейчас на рынке множество мебельных компаний предлагают широкий ассортимент готовой продукции. Перед потребителем стоит задача изучить каталоги производителей с целью поиска подходящих моделей мебели и выбрать среди них ту, которая будет лучше других смотреться в его помещении. Для решения первой проблемы есть сервисы, объединяющие множество каталогов в один, но для решения второй проблемы придется либо положиться на воображение, либо заказать графические рендеры комнаты, что дорого и долго. Одним из возможных вариантов решения является создание мобильного приложения дополненной реальности с общим каталогом моделей.

Целью работы является разработка системы, которая позволит моделировать интерьер помещения людям без навыков 3D моделирования. Оптимальным решением для этого является разработка кроссплатформенного мобильного приложения, использующего камеру и технологию дополненной реальности, сервера для хранения каталога моделей и готовых сцен интерьеров, сохранённых пользователями для последующего просмотра и редактирования. Создаваемое пользовательское приложение должно работать на мобильных платформах Android и iOS, иметь возможность редактирования на персональном компьютере (ПК) и работы в офлайн режиме.

Развитие мобильных технологий позволяет создавать не только нативные, но и гибридные приложения [1]. Написание нативных приложений требует больших материальных и временных затрат, поскольку код на каждую платформу пишется отдельно и на разных технологиях. Использование веб-технологий позволяет писать единый код, создающий гибридное приложение, работающее на всех платформах, поддерживающих JavaScript. Недостатком такого решения является более медленная работа по сравнению с нативными приложениями. Веб-технологии имеют два основных вида гибридных приложений: работающие в браузере (фреймворк Ionic) и интерпретируемые в нативные элементы (фреймворк ReactNative). При выборе фреймворка необходимо учитывать, что он должен поддерживать работу с камерой и дополненной реальностью, представляющей собой 3d модели, наложенные на изображение с камеры телефона и изменяющие положение при изменении положения камеры. Разработка такого механизма весьма трудоемка, поэтому целесообразно использовать уже написанные библиотеки по работе с виртуальной реальностью. В случае с ReactNative не существует единой библиотеки, работающей на Android и iOS, поэтому определённый код придётся писать дважды, что потребует больше времени и материальных затрат. Поскольку Ionic по своей сути является обычным сайтом, он поддерживает все веб-технологии. Библиотека A-Frame позволяет создавать виртуальную и дополненную реальность в браузере, а значит, может работать с Ionic, что позволяет написать единое приложение, которое будет работать на Android, iOS, а также в браузере ПК [2]. А с использованием фреймворка Electron это приложение можно запустить как нативное приложение на ПК. Таким образом, сочетание использования Ionic и A-Frame позволяет максимально быстро, с минимальными трудовыми затратами написать приложение, которое будет работать на всех платформах. Проблемным для предложенной системы является требование наличия 3d моделей, что не распространено среди небольших компаний по производству мебели. Эта проблема решается привлечением 3d дизайнера, который смоделирует из чертежей и готовой продукции 3d модель, или использованием специального программного продукта, который по фотографиям построит 3d модель [3].

Данная система предоставит покупателям возможность просматривать в мобильных телефонах каталоги, выбирать мебель и моделировать дизайн своего помещения, что сэкономит их время и облегчит выбор. Производители смогут увеличить продажи, поскольку их продукцию потенциальные покупатели смогут посмотреть и «примерить», не выходя из дома.

Список использованных источников:

1. Native vs Hybrid apps. What to choose in 2019? [Electronic source] / Mode of access: <https://blog.techmagic.co/native-vs-hybrid-apps/> / Date of access: 06.04.2019.
2. Обзорная статья по A-Frame [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/439416/>. - Дата доступа: 06.04.2019.
3. 16 Best Photogrammetry Software Tools in 2019 [Electronic source] / Mode of access: <https://all3dp.com/1/best->