

УДК 004.4 / 004.02

Садретдинов Д.Р.

магистрант

Астраханский государственный университет

Российская Федерация, Астрахань

Научный руководитель:

Морозов Б.Б.

к.х.н., доцент

Астраханский государственный университет

**АНАЛИЗ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РАБОТЫ С ДОКУМЕНТАМИ НА
МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ В ОБЛАСТИ ДОПОЛНЕННОЙ
РЕАЛЬНОСТИ**

Аннотация: в представленной статье анализируется современный рынок мобильных приложений дополненной реальности в рамках работы с файлами, содержащими документы. Были найдены и проанализированы примеры приложений. Сделан вывод о неспособности рынка подобных приложений отличиться широким многообразием. Предложены четыре направления для дальнейшей разработки приложений в области дополнительной реальности по профилю работы с документами.

Ключевые слова: дополненная реальность, мобильное приложение, документация, анализ, программное решения.

Sadretdinov D.R.

undergraduate

Astrakhan State University

Russian Federation, Astrakhan

Scientific adviser:

B.B. Morozov

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

Astrakhan State University

**ANALYSIS OF SOLUTIONS FOR WORKING WITH
DOCUMENTS ON MOBILE DEVICES IN THE AREA OF
AUGMENTED REALITY**

Abstract: This article analyzes the modern market for augmented reality mobile applications within the framework of working with files containing documents. Sample applications were found and analyzed. It is concluded that the market for such applications is not capable of being distinguished by a wide variety. Four directions are proposed for further development of applications in the field of augmented reality according to the profile of working with documents.

Key words: augmented reality, mobile application, documentation, analysis, software solutions.

Введение

На сегодняшний день технологии дополненной реальности уверенно закрепились на рынке мобильных приложений и имеют широкую пользовательскую аудиторию. Всего несколько лет назад мобильные приложения на основе этой технологии были в новинку для пользователя смартфона.

Дополненная реальность (англ. augmented reality) – технология, в основе которой лежит совмещение реальной информации об окружающем мире с виртуальной, дополнительно встраивающейся информации [1]. На основе этой технологии создаются различные приложения-гиды, приложения для отображения 3D-фигур и объектов в пространстве, различной текстовой и графической информации. Дополненная реальность позволяет значительно увеличить степень информативности изображения,

получаемого с экрана смартфона. Для достижения этой цели разрабатываются различные мобильные решения.

Нынешний рынок мобильных приложений изобилует огромным количеством игровых приложений, приложений для просмотра текста и 3D-моделей по специальным меткам, различных интерактивных решений для взаимодействия с пользователем и т.д. С уверенностью можно сказать, что приложения дополненной реальности так или иначе затрагивают все сферы человеческой жизнедеятельности.

В связи с этим возникает множество профильных приложений с дополненной реальностью, которые решают узкий спектр прикладных задач. Тому примером являются приложения для виртуального измерения размеров предметов. Такие приложения позволяют измерить длину объектов, радиус окружности и т.д.

В данной статье рассматриваются приложения для работы с документацией в рамках офисной работы и вне ее.

Анализ решений

Офисные приложения работы с документацией широко известны: примером тому могут служить приложения «Microsoft Word», «Google документы» и т.п. Эти приложения позволяют редактировать, форматировать, читать файлы документов. Однако приложения, работающие с файлами, как правило, не реализуют технологию дополненной реальности. В данном контексте AR-технология смогла бы помочь взаимодействовать не с документом-файлом, а с документом-изображением.

Одним из ярких примеров, иллюстрирующих работу дополненной реальности с печатными документами, является приложение «Google Переводчик». Стоит отметить, что это приложение не является профильным для работы с документацией, однако обработка текста с документов входит в его основной набор функций. Приложение позволяет в режиме реального времени считывать текст с экрана смартфона и демонстрировать готовый перевод с одного языка на другой из длинного списка доступных для перевода языков. В ходе исследовательской или рабочей деятельности человек может столкнуться с необходимостью перевести текст с документа на понятный ему язык. «Google Переводчик» [2] (рисунок 1) всецело позволяет упростить этот процесс без необходимости самостоятельного ввода текста от пользователя. Режим дополненной реальности является в этом продукте дополнительной



функцией, однако уже обрел большую популярность.

Рисунок 1 – Google Переводчик

Другим примером реализации важной при работе с документацией функции служит приложение «ABBYY FineScanner» [3] (рисунок 2), программный продукт компании ABBYY для мобильных устройств. Помимо хранения документов и их организации приложение позволяет узнать приближенный размер документа для печати. Такая необходимость возникла в результате того, что сфотографированные документы независимо от их размера растягивались при печати на весь печатный лист, что ухудшало качество конечной печати, если речь шла о небольших размерах документа. Добавленный режим дополненной реальности позволяет с определенной точностью узнать длину и ширину документа для будущей печати.

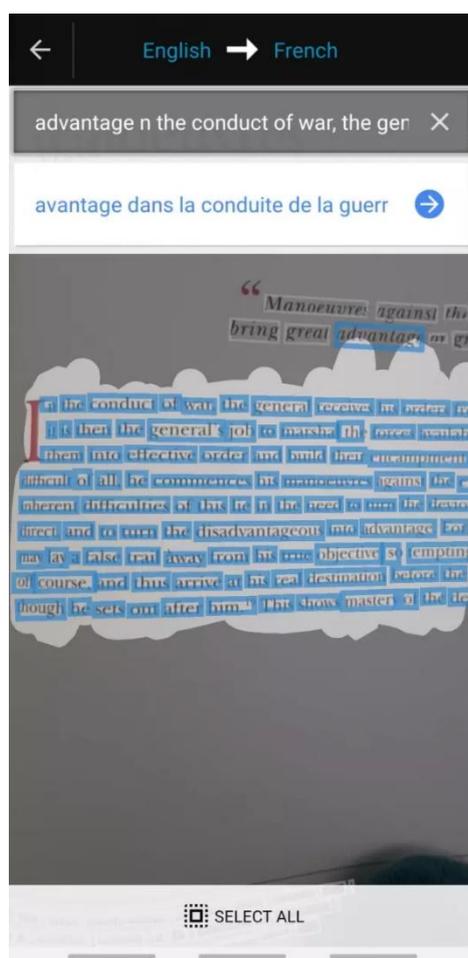


Рисунок 2 – ABBYY FineScanner

Предложения по разработке

Перечисленные примеры демонстрируют необходимость развития базы мобильных приложений дополненной реальности для работы с документами. Поскольку на рынке существует явный недостаток таких приложений, можно предложить несколько перспективных направлений, в рамках которых можно реализовать мобильные приложения дополненной реальности. Данные предложения составляет следующий список:

1. Визуализация взаимодействия с документами;
2. Сопроводительная визуализация документов;
3. Создание макетов документов;
4. Сопроводительная информация по документу.

Дополненная реальность позволяет обращаться к объектам реального мира через экран смартфона, позволяя взаимодействовать с ними внутри виртуальной сцены, например размещать объекты на выбранной поверхности. Таким образом, можно обращаться к документам на бумаге как к интерактивным объектам. Так, к примеру, можно вызывать контекстное меню выбора действий над документом на бумажном носителе. Такой способ обращения к документам был бы предпочтительней, если данный документ есть в распечатанной форме, поскольку выделение объекта из реального мира исключает вероятность ошибки при выборе документа, тогда как в приложении работы с документами или файловой системой изображение-превью документа может нести неоднозначную информацию.

Сопроводительная визуализация документов позволила бы более подробно ознакомиться с визуальной информацией на документе, например создание объемных графиков и диаграмм, интерактивных таблиц. Такая функция углубила бы понимание графических вставок в документах, сделала бы документы более информативными. Частично этого можно достигнуть, используя приложения для добавления 3D-объектов по меткам, однако такие приложения не позволяют создать

объемную диаграмму, например по типичной круговой диаграмме, несмотря на то что такие диаграммы информационно полны для такого процесса.

Следующее предложение касается создания меток для страниц документа. Предположим такое приложение, способное сканировать документ, сохранять его на сервере и создавать метку, по которой можно было бы обращаться на сервер. Затем приложение могло бы демонстрировать полученный документ на метке в рамках дополненной реальности. Подобное приложение помогло бы обращаться к файлам документов для их загрузки без необходимости поиска ссылок, а метки можно было бы размещать вместо плакатов и памяток. На данный момент приложения дополненной реальности позволяют обращаться к меткам.

На основе предыдущего предложения представляется возможным рассмотреть такую функцию, как восприятие приложением самого документа как метки. Таким образом, каждый документ мог бы нести скрытую информацию, если считать сам документ как специальную метку для взаимодействия. По метке-документу можно было бы добавлять дополнительную текстовую и графическую информацию пояснительного характера. В таком приложении важным моментом могла быть возможность отображения образца заполнения формы.

В ходе анализа существующих решений мобильных приложений дополненной реальности для работы с документами было отмечено, что некоторые решения позволяют взаимодействовать с документами в отдельно взятых случаях, однако заявлять о широком разнообразии приложений для документации нельзя, поскольку количество таких приложений решительно мало.

Исходя из этого было предложено несколько направлений, в рамках которых представляется возможным создание полезных мобильных приложений. Такие приложения были бы полезны при ознакомительном

прочтении документов, взаимодействии с ними, а также для реализации быстрого доступа к документам. Реализация таких приложений поспособствовала бы укреплению рынка мобильных приложений дополненной реальности.

Список использованных источников:

1. Иванова А.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // СРРМ. 2018. №3 (108). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-vozmozhnosti-i-prepyatstviya-primeneniya> (дата обращения: 19.05.2021).
2. Приложения в Google Play – Google Переводчик [Интернет-ресурс] / URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.translate&hl=ru&gl=US> (Дата обращения 19.05.2021)
3. FineScanner 8.0 – умнейшее приложение в вашем смартфоне [Интернет-ресурс] / URL: <https://www.abbyy.com/ru/blog/mobile/finescanner-8-umnejshee-prilozhenie-v-vashem-smartfone/> (Дата обращения 19.05.2021)