

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники  
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 004.51

Паращенко  
Виктор Никитович

ГИБРИДНОЕ КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание академической степени  
магистра технических наук

1-23 80 08 – Психология труда, инженерная психология, эргономика

Магистрант В.Н. Паращенко

Научный руководитель  
Л.Д. Черемисинова, доктор  
технических наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ  
К.Д. Яшин, кандидат технических  
наук, доцент

Нормоконтролер  
Е.С. Иванова,  
ассистент кафедры ИПиЭ

Минск 2017

## ВВЕДЕНИЕ

В результате выполнения работы разработано гибридное кроссплатформенное приложение, предоставляющее удобный интерфейс для просмотра заметок о путешествиях и автоматизации процесса их добавления.

Целью разработки являлось программное обеспечение (ПО) обеспечивающее возможность пользователям делиться заметками и отчетами о своих поездках и путешествиях. Места путешествий указываются на карте, и, при необходимости другой пользователь может выбрать интересующую его статью из списка всех заметок и прочитать отчет об отдыхе в этом месте. Программное средство должно обеспечивать возможность публикации отзыва как о конкретном городе, так и о конкретном месте (музее, пляже, кафе и т.д.), кроме того должна быть реализована возможность задания маршрута путешествия, например, несколько городов, несколько стран, отзывы по некоторым из них, а по итогу и общий отзыв об этом путешествии. На основе такой информации другие пользователи смогут определить интересен ли им этот маршрут. Преимуществом данного приложения, будет являться относительная достоверность информации, так как отзывы будут оставлять реальные люди, а не туристические операторы. Это приложение также будет помогать тем, кто любит путешествовать сам, и не задумываться о времени и расписании, указанных в турах. В таком случае, пользователь может открыть отчет и посмотреть какие стоящие места есть в том или ином городе, и на основе этого построить свою программу.

В итоге у пользователя должна быть возможность иметь несколько типов данных:

- заметки – краткая запись, содержащая координату и короткое сообщение;
- отчет – полноценно оформленный отчет о путешествии, содержащий впечатление, описание мест и культуры;
- фотогалерея – галерея, в которой фотографии привязаны к координатам.

В то же время пользователю должна быть предоставлена возможность создания отчетов разного вида:

- отчет о городе (общая информация о городе, места, культур и чем себя занять в городе), может включать ссылки на отчеты мест. Например, конкретный пользователь был в этом городе, создал общий отчет и отчет о конкретных барах;
- отчет о конкретном месте – информация о каких-либо достопримечательностях;

– отчет о путешествии – самая крупная единица отчета. Может включать в себя отчеты как по городам, так и по местам для некоторых простых маршрутов.

Библиотека БГУИР

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Объект исследования: система «человек-гибридное-приложение»

Предмет исследования: методы и средства обеспечения эргономичности приложений.

Цель: разработать прототип кроссплатформенного приложения «Заметки о путешествиях».

В работе были поставлены следующие задачи:

– изучить научно-техническую литературу по теме кроссплатформенных приложений;

– провести теоретическое исследование аналогов приложения «Заметки о путешествиях»;

– разработать гибридное приложение для популярных платформ. Минимальная поддержка: Android, Windows App, Web;

– провести апробацию приложения на контрольной группе пользователей.

В рамках работы были изучены и проанализированы современные популярные решения для создания кроссбраузерных и кроссплатформенных приложений, включая возможности создания гибридных приложений. Так же были изучены популярные направления дизайна для мобильных платформ, в частности MaterialUI (MUI).

Кроме того было проведено теоретическое исследование популярных аналогов приложения по теме «Заметки о путешествиях», обозначены их сильные и слабые стороны, и создан план по исправлению полученных недостатков, получено приложение по простоте использования превосходящее рассмотренные аналоги.

В итоге было разработано гибридное приложение. Которое имеет оболочку для телефонов и планшетов на базе iOS, Android, Window Phone. Данные приложения выглядят идентично и позволяют пользователя одинаково хорошо ориентировать в любом из них при смене мобильного устройства. Кроме того имеется стандартная веб-версия, которая может быть открыта абсолютно на любом устройстве с поддержкой браузера и доступа в интернет. Принципиальным отличием веб-версии от приложений для устройств является потребление трафика, веб-версии необходимо больше ресурсов и трафиков. Так же разработано приложение рабочего стола Windows, с фиксированной шириной и заданными характеристиками, преимуществом его перед обычным веб-приложением так же является экономия трафика. Это является актуальным так как в современном обществе многие устройства используют мобильный

интернет, который, как правило, тарифицируется помегабайтно и использование сложных приложений через веб-версию является экономически невыгодно.

Апробация результатов диссертации произведена на закрытой контрольной группе, в результате которой были получены полезные отзывы и комментарии по улучшению разрабатываемого продукта. Кроме того, было проведено бета-тестирование на случайных пользователях с просьбой описания найденных недостатков и оформления их в специальной системе. Подробнее с результатами апробации можно ознакомиться в самой работе.

Результаты диссертационного исследования представлены на 52-й СНТК студентов, магистрантов, аспирантов БГУИР в 2016 г.

Библиотека БГУИР

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Гибридное кроссплатформенное приложение: обзор литературы» проведен обзор и анализ аналогов разрабатываемого программного средства, определение сильных и слабых сторон. Указано также назначения разработки. Кроме того, проведен анализ современных технологий, позволяющих решать поставленные задачи, проведено их сравнительное исследование и выбран основной комплект разработки. В заключение первой главы были сформулированы выводы и поставлены задачи на исследование.

Во второй главе «Разработка гибридного кроссплатформенного приложения» приведены результаты создания тестовых прототипов приложения для разных устройств. Затем согласно полученным прототипам были созданы дизайны экранов всех страниц приложения и описаны назначения основных компонент дизайна и их основного функционала. Описаны эргономические особенности большинства компонентов.

В третьей главе «Испытания приложения» созданы базовые тестовые сценарии для проверки целостности программного продукта после изменения какого-либо функционала. Затем проведено закрытое альфа-тестирование на контрольной группе пользователей. После определенного времени использования приложения пользователи должны были пройти тест и ответить на вопросы по поводу функционала приложения. По результатам этого теста приложения обновлялось. Проведено бета-тестирование после завершения альфа-тестирования: все желающие пользователи получали доступ к приложению и доступ к системе мониторинга ошибок с просьбой при возникновении любых проблем, оставлять там свои отзывы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы над магистерской диссертацией были произведены исследования современных технологий в сфере веб-технологий, а также в области мобильных технологий. С технической точки зрения в данной работе было разработано гибридное кроссплатформенное приложение, которое выглядит одинаково на всех доступных устройствах и имеет следующие формы:

- нативное приложение для Android, iOS, WP;
- приложение рабочего стола для Windows (на основе Electron);
- веб-приложение для запуска приложения с любого устройства, имеющего браузер и интернет-соединение.

Кроме этого, приложение разработано на основе современных SPA технологий, что и делает возможным его адаптацию под все платформы.

Второй частью диссертации являлось проведение исследования по эргономике. Приложение было адаптировано и приведено к основным эргономическим нормам. Так, согласно принципу Фиттса были увеличены размеры ключевых элементов и сокращены свободные области между блоками, что дало возможность пользователю совершать меньше коррекций, чтобы выполнить определенное действие. Кроме этого были применены базовые принципы трех кликов, 2 секунд.

Третьим этапом было проведение тестирования, которое проходило в три этапа. В первую очередь, тестирование проводилось при разработке. Вторым этапом стало альфа-тестирование, но в немного измененном виде: пользователи должны были изучить приложение, воспользоваться его возможностями и затем ответить на пару вопросов в онлайн-анкете. И, наконец, бета-тестирование. Пользователи просто пользовались приложением и, в случае необходимости, заводили баги в специально созданной под это системе.

С учетом всего сказанного можно сделать вывод, что эргономическое обеспечение приложений является неотъемлемой частью их разработки. С ростом количества различных устройств с широкими возможностями требования к таким приложениям возрастают, так как оно должно работать одинаково на всех платформах и на всех устройствах.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1-А] Паращенко, В.Н. Гибридное кроссплатформенное приложение / В.Н. Паращенко // Тезисы докл. к конф. – Минск, 2016.

Библиотека БГУИР