

УДК 004.582

Ю. Зик, д-р техн. наук,
В. Г. Бровков, канд. техн. наук,
А. И. Столяр, М. А. Кадацкий, Я. Ю. Забловский

ГИД ПО МЕСТАМ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НЕМЕЦКИХ ПОСЕЛЕНЦЕВ В ОДЕССЕ НА БАЗЕ ФРЕЙМВОРКОВ CORDOVA И IONIC

Аннотация. Представлена информационная система, которая состоит из системы управления контентом, сайта и мобильного кроссплатформенного приложения “GOMus”. Для реализации кроссплатформенности, приложение построено на языке программирования JavaScript с использованием стека фреймворков AngularJS, Ionic, Cordova. Рассмотрены востребованность системы, её применение, базовый функционал, планируемые расширения системы. Информационная система разрабатывалась в рамках проекта “Aufbau eines Forschungsund Ausbildungsverbundes Kultur und Informatik” при сотрудничестве Одесским национальным политехническим университетом и HTW Berlin.

Ключевые слова: мобильное приложение, путеводитель, кроссплатформенные технологии, JS, AngularJS, Cordova, Ionic

J. Sieck, Prof.Dr.,
V. Brovkov, PhD.,
H. Stoliar, M. Kadazkii, I. Zablovskii.

VIRTUAL GUIDE TO THE GERMAN CULTURAL HERITAGE MONUMENTS IN ODESSA BASED ON FRAMEWORKS CORDOVA AND IONIC

Abstract. Was presented information system “GOMus”, that consists of a content management system, website and cross-platform mobile application. To implement cross-platform, the application is built on the JavaScript programming language with stack frameworks AngularJS, Ionic, Cordova. Following parts of the developed system were also described: the demand, the use options, the basic functionality, and the future additions. The information system was developed in the project “Aufbau eines Forschungsund Ausbildungsverbundes Kultur und Informatik” in cooperation Odessa National Polytechnic University, Ukraine and HTW Berlin.

Keywords: mobile application, guide, cross-platform technology, JS, AngularJS, Cordova, Ionic

Ю. Зик, д-р техн. наук,
В. Г. Бровков, канд. техн. наук,
Г. И. Столяр, М. А. Кадацкий, Я. Ю. Забловский

ГІД ПО МІСЦЯМ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НІМЕЦЬКИХ ПОСЕЛЕНЦІВ В ОДЕСІ НА БАЗІ ФРЕЙМВОРКА CORDOVA І IONIC

Анотація. Представлена інформаційна система “GOMus”, яка складається з системи управління контентом сайту та мобільного міжплатформового застосування. Для реалізації підтримки декількох платформ, застосування побудовано на мові програмування JavaScript з використанням стека фреймворків AngularJS, Ionic, Cordova. Розглянуто затребуваність системи, її застосування, базовий функціонал, плановані розширення системи. Інформаційна система була розроблена в рамках проекту “Aufbau eines Forschungsund Ausbildungsverbundes Kultur und Informatik” при співпраці Одеського національного політехнічного університету і HTW Berlin.

Ключові слова: мобільне застосування, путівник, кроссплатформені технології, JS, AngularJS, Cordova, Ionic

Введение. В сентябре 2014 года исполнилось 210 лет со дня основания первых немецких поселений в южной Украине. Выдающуюся роль в привлечении и расселении немецких колонистов в Одессе сыграл герцог Э. Де Ришелье. Среди них были люди разных профессий: ремесленники, врачи, строители, учителя.

Их жизнь и труд в Одессе оказали значительное влияние на развитие культуры, промышленности, медицины и других отраслей.

На сегодняшний день важно изучать и понимать наследие, оставленное немецкими поселенцами. И конечно, это возможно реализовать с помощью информационных технологий. С этой целью выполнялся совместный междисциплинарный проект «Aufbau eines Forschungsund Ausbildungsverbundes

© Зик Ю., Бровков В.Г., Столяр А.И.,
Кадацкий М.А., Забловский Я.Ю., 2016

Kultur und Informatik» Одесским национальным политехническим университетом и Университетом техники и экономики Берлина.

В рамках проекта было предложено создать мобильное приложение, которое позволило бы совершать виртуальное путешествие по местам культурного наследия немецких поселенцев. Задача приложения представить информацию о культурных объектах наиболее полным и удобным пользователю образом. Такое приложение ориентировано на людей, которые хотят расширить свои знания о немецкой культуре и ее влиянии на развитие Одессы.

Целью статьи является проектирование и разработка информационной системы, позволяющей совершать виртуальное путешествие по местам культурного наследия немецких поселенцев.

Выбор технологий разработки системы. Разрабатываемая информационная система будет состоять из трех основных составляющих: системы управления контентом, сайта и мобильного приложения.

Для удобства пользователей различных мобильных операционных систем было решено разработать кроссплатформенное мобильное приложение и Web-сайт, использующие API.

Мобильное приложение было решено разработать с помощью таких веб-технологий как JavaScript, HTML, CSS. Компиляция кода до готового продукта обеспечивается фреймворками Cordova и Ionic, AngularJS.

Для наполнения системы контентом была разработана административная панель.

Для сайта и административной панели основными технологиями являются PHP, HTML, CSS, JS; для API – PHP.

В качестве базы данных используется MySQL.

Все вышеперечисленные языки программирования и технологии являются кроссплатформенными, что обеспечивает ускоренную разработку всей системы для операционных систем различных семейств

единовременно. Как устройства с iOS, так и с устройства с Android, идентично воспринимают программу, реализованную на JavaScript.

Проектирование системы. Архитектура системы состоит из трех основных частей: клиента, сервера и приложения. В этих частях располагаются следующие компоненты – «Панель администратора», База данных и локальная база данных (WebSQL) [10].

С помощью клиента можно вносить изменения в базу данных, с которой синхронизируется локальная база данных на устройстве, при подключенном интернете.

Таким образом, все изменения в базе данных отображаются в приложении при первом подключении к интернету. В случае его отсутствия в локальной базе данных хранится не обновлённая информация, с которой функционирует приложение.

Проектирование базы данных. База данных отражает данные каждого тура. Тур, в свою очередь, отражает всю информацию о локации – наименование, адрес, координаты, описание и фотография.

Каждая локация может быть наполнена множеством внутренних локаций (объектов) с уникальными идентификатором, названием, описанием и фотографией.

В каждом туре возможно прохождение игры (квеста) для закрепления полученных знаний после прохождения по маршруту тура.

Проектирование панели для администратора. Панель администратора должна предоставлять возможность вносить изменения в базу данных только авторизованным пользователям.

Панель администратора не обладает сложной функциональностью. Поэтому, для авторизации и для работы с базой данных достаточно возможностей серверного языка PHP.

После авторизации в панели управления контентом, у администратора есть возможность добавлять/редактировать туры; добавлять/редактировать локации с привязкой

к карте; а также создавать новые квесты для конкретного тура.

Проектирование мобильного приложения. Разрабатываемое приложение освещает конкретную область – места культурного наследия немцев в Одессе. Система проектировалась таким образом, чтобы немецкие туристы, приезжая в Одессу, смогли пройти по историческим местам, не прибегая к помощи дополнительных ресурсов. Была проведена работа по сбору данных, в рамках которой происходило тесное сотрудничество с Баварским Домом Одессы.

Поскольку приложение основано на фреймворке Angular, оно имеет модульную архитектуру. Каждому экрану приложения соответствует контроллер, связывающий отображение с данными. Для взаимодействия с API реализован сервис, который следит за изменением объекта и сохраняет его. За работу с DOM отвечает набор соответствующих директив.

В качестве основной структурной единицы приложения была выбрана локация (рис. 1). Она включает в себя галерею с фотографиями, описание, аудио и видео материалы, а также квест (как часть игрового элемента приложения), который позволяет проводить проверку внимательности пользователя и контроль в усвоении информации.



Рис. 1. Экран отображения локации

Все части контента визуально отделены, что даёт пользователю возможность сфокусироваться на определенном блоке.

На этом же экране содержится контактная информация и сведения о расположении, часах работы, телефон и почта. Также присутствует карта с указанием местонахождения локации для простоты ориентирования.

На рис. 2 и рис. 3 представлена демонстрация интерфейса приложения – отображение экрана локации с возможностью просмотра галереи изображений, информации и внутренней карты локации с просмотром экспонатов.

Если локация содержит внутренние объекты (к примеру, экспонаты), можно просмотреть карту внутреннего помещения и информацию о каждом внутреннем объекте соответственно отметкам на карте (рис. 3).

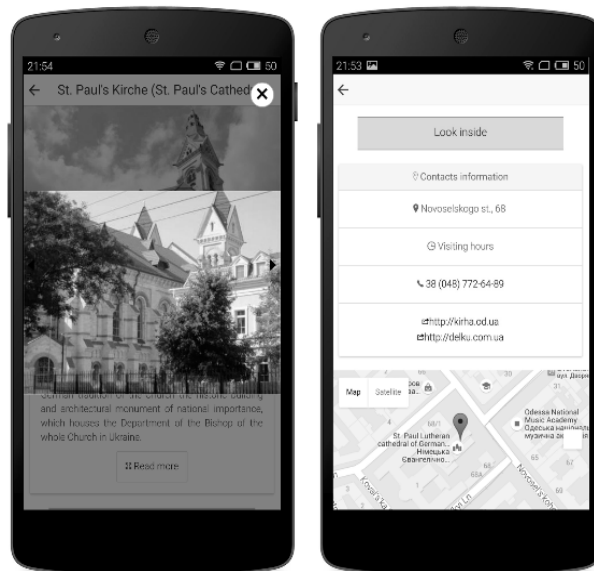


Рис. 2. Окна просмотра галереи локации

Внутренние локации открываются по аналогии с обычной локацией и содержат в себе галерею и описание.

Локации объединяются в туры.

Локация содержит собственное название и изображение, а также может содержать заданные начальную и конечную точку для построения маршрута. Аналогичным образом информация представлена на сайте. Основное отличие состоит в большем объеме текста, наличии анимации и прочих графических элементов для более удобного представления (рис. 4 и рис. 5).

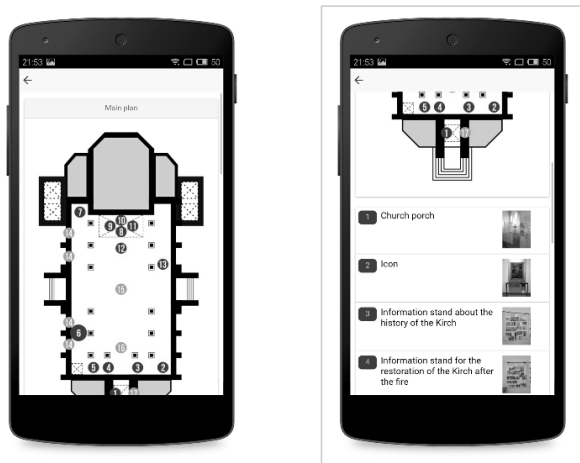


Рис. 3. Окна просмотра внутренней карты

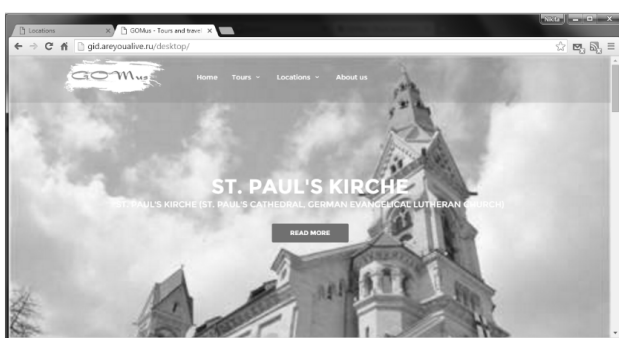


Рис. 4. Отображение локации на сайте

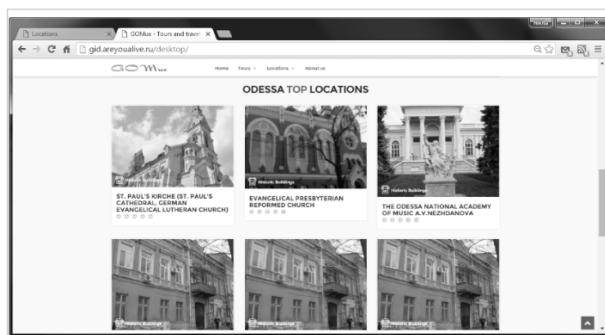


Рис. 5. Отображение тура на сайте

Планируемые расширения системы.

В процессе работы над информационной системой, ее функциональность и содержание будет расширяться за счет следующих изменений:

- расширение контента, добавление мультязычности;
- возможность для пользователей создавать свои собственные туры;
- различные игровые задания, в том числе для дистанционного обучения;

– возможность сохранить туры и результаты игровых заданий, выполняемых пользователями;

Помимо текстовых материалов и фото могут быть добавлены аудио и видео гид. Возможно, привлечение пользователей с помощью материалов, которые показывают, как меняются здания, портреты людей, которые сыграли важную роль в истории, картины художников в музеях, которые отсутствуют в реальный момент на выставке и многое другое.

Выводы. В работе описано проектирование и этапы разработки системы для отображения достопримечательностей, символизирующих наследие немецких колонистов в Одессе.

Данное приложение было разработано при сотрудничестве Одесского национального политехнического университета и HTW Berlin в рамках проекта “Aufbau eines Forschungsund Ausbildungsverbundes Kultur und Informatik”. Оно позволит всем желающим почерпнуть новые знания о культурных объектах и без помощи экскурсовода посетить их.

Реализовано кроссплатформенное мобильное приложение на базе фреймворков AngularJS, Ionic и Cordova. Так же реализован сайт для доступа к информации не только с мобильного устройства, но и с компьютера. Для управления контентом была написана система управления, которая обеспечивает доступ к редактированию базы данных с любого компьютера.

Список использованной литературы

1. Официальный сайт организации «Баварский дом, Одесса» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bayernhaus.com.ua> (дата доступа 10.05.2016).
2. Официальный сайт собора св. Павла (Кирха). [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://kirha.od.ua/> (дата доступа 04.05.2016).
3. Продвинутая гибридная структура мобильного приложения использующего

технологии HTML5. Режим доступа: <http://ionicframework.com/> (дата доступа 05.05.2016).

4. Использование Json для кодирования ответа от сервера при запросе от клиента. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://php.net/manual/en/function.json-encode.php> (дата доступа 05.05.2016).

5. Организация локального хранилища при помощи Cordova. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cordova.apache.org/docs/en/4.0.0/cordova/storage/storage.html> (дата доступа 05.05.2016).

6. Необычные экскурсии по Одессе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tudoy-sudoy.od.ua/exkursii-po-odesse.html> (дата доступа 05.05.2016).

7. Основы построения пользовательского интерфейса на мобильных системах Android. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/index.html> (дата доступа 04.05.2016).

8. Тридцать лучших достопримечательностей в Одессе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.tripadvisor.ru/Attractions-g295368-Activities-Odessa_Odessa_Oblast.html (дата доступа 04.05.2016).

9. 260+ ресурсов для качественной реализации приложения на фреймворке Ionic. Режим доступа : <http://mcgivery.com/100-ionic-framework-resources/> (дата доступа 04.05.2016).

10. Реализация мобильного приложения с локальной базой данных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://coenraets.org/blog/2012/04/building-mobile-apps-with-html-and-a-local-database/> (дата доступа 04.05.2016).

11. Разработка кроссплатформенного приложения с помощью Ionic Framework. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/255653/> (дата доступа 04.05.2016).

Получено 03.06.2016

References

1. Bavarskij dom, Odessa [Bavarian House, Odessa] [Electronic resource], Url: <http://www.bayernhaus.com.ua/> (In Russian) (accessed 10.05.2016).

2. Oficial'nyj sajt sobora sv. Pavla (Kirha) [Official Site of a Cathedral of St. Pavel (Lutheran Church)], [Electronic resource], Url: <http://kirha.od.ua/> (in Russian) (accessed 04.05.2016).

3. Prodvinutaja gibridnaja struktura mobil'nogo prilozhenija ispol'zujushhego tehnologiju HTML5 [Ionic: Advanced HTML5 Hybrid Mobile App Framework], [Electronic resource], Url: <http://ionicframework.com/> (In English) (accessed 05.05.2016).

4. Ispol'zovanie json dlja kodirovanija otveta ot servera pri zaprose ot klienta [Using of Json for Coding of the Answer from the Server], [Electronic resource], Url: <http://php.net/manual/en/function.json-encode.php> (In English) (accessed 05.05.2016).

5. Organizacija lokal'nogo hranilishha pri pomoshhi Cordova [Local Storage by Means of Cordova], [Electronic resource], Url: <https://cordova.apache.org/docs/en/4.0.0/cordova/storage/storage.html> (In English) (accessed 05.05.2016).

6. Neobychnye jekskursii po Odesse [Unusual Excursions Across Odessa], [Electronic resource],Url:<http://www.tudoy-sudoy.od.ua/exkursii-po-odesse.html> (In Russian) (accessed 05.05.2016).

7. Osnovy postroenija pol'zovatel'skogo interfejsa na mobil'nyh sistemah Android [Android User Interface], [Electronic resource],Url: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/index.html> (In English) (accessed 04.05.2016).

8. 30 luchshih dostoprimechatel'nostej v Odesse [30 best Sights in Odessa], [Electronic resource],Url:

https://www.tripadvisor.ru/Attractions-g295368-Activities-Odessa_Odessa_Oblast.html (In Russian) (accessed 04.05.2016).

9. 260+ resursov dlja kachestvennoj realizacii prilozhenija na frejmvorke Ionic [260+ Ionic Framework Resources], [Electronic resource], Url: <http://mcgivery.com/100-ionic-framework-resources/> (In English) (accessed 04.05.2016).

10. Realizacija mobil'nogo prilozhenija s lokal'noj bazoj dannyh [Building Mobile Apps with HTML, and a Local Database], [Electronic resource], Url: <http://coenraets.org/blog/2012/04/building-mobile-apps-with-html-and-a-local-database/> (In English) (accessed 04.05.2016).

11. Razrabotka krossplatformennogo prilozhenija s pomoshh'ju Ionic Framework [Development of the cross-platform Application by Means of Ionic Framework], [Electronic resource], Url: <https://habrahabr.ru/post/255653/> (In Russian) (accessed 04.05.2016).



Sieck

Jürgen, Prof. Dr. Dr. HTW Berlin
phone: +49 30 5019-2349
E-mail: juergen.sieck@htw-berlin.de



Бровков

Владимир Георгиевич, канд. техн. наук, проф. каф. Информационных систем Одесского нац. политехн. ун-та, тел.: +49 30 5019-3424. E-mail: brovkov@htw-berlin.de



Столяр

Анна Игоревна, студентка Одесского нац. политехн. ун-та, тел.: +38 (063) 6570673. E-mail: mattomanka@gmail.com



Кадацкий

Максим Анатольевич, студент Одесского нац. политехн. ун-та, тел. +38 (063) 4265935. E-mail: max.kadatsky@gmail.com



Забловский

Ян Юрьевич, студент Одесского нац. политехн. ун-та, тел.: +38 (063) 4745104. E-mail: ian.zablovskii@gmail.com