

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)


Кафедра информационных технологий

КУРСОВАЯ РАБОТА

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО СПРАВОЧНИКА
ОРГАНИЗАЦИЙ ГОРОДА КРАСНОДАРА**

Работу выполнил _____  _____ В.А. Ардышев
(подпись, дата)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики 3 курс
Направление 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»

Научный руководитель
доц., канд. физ.-мат. наук, доц. _____  _____ Е.П. Лукащик
(подпись, дата)

Нормоконтролер ст. преп. _____  _____ А.В. Харченко
(подпись, дата)

Краснодар 2018

РЕФЕРАТ

Курсовая работа 32 с., 3 ч., 13 рис., 7 источников.

ОРГАНИЗАЦИЯ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ПРИЛОЖЕНИЕ, УСТРОЙСТВО, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.

Объектом исследования является рынок мобильных городских приложений города Краснодара.

Цель работы – разработка трехзвенного приложения с клиентским мобильным приложением, предоставляющего справочные данные об организациях города Краснодара с возможностью оставления отзывов и оценок, содержащее настраиваемую новостную ленту организаций и позволяющее напрямую взаимодействовать с представителями организаций.

В результате проведенной работы было разработано мобильное приложение «Организации Краснодара», которое предоставляет справочные данные об организациях города Краснодара, дает возможность оставлять отзывы и оценки, содержит настраиваемую новостную ленту организаций.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Рынок мобильных приложений	6
1.1 История рынка мобильных приложений.....	6
1.2 Городские мобильные приложения	8
1.3 Анализ мобильного рынка города Краснодара.....	9
1.4 Итоги анализа рынка. Постановка задачи	10
2 Клиент-серверное взаимодействие.....	13
2.1 Архитектура клиент-сервер	13
2.2 Способы и форматы передачи данных	16
3 Реализация приложения	18
3.1 Средства разработки	18
3.2 Схема базы данных сервера	19
3.3 Функции мобильного приложения.....	20
Заключение	31
Список использованных источников	32

ВВЕДЕНИЕ

Первые мобильные устройства не были компактных размеров, их использование не представлялось возможным без доступа к электросети, потому что они шли в комплекте с проводом, а высокая стоимость такого устройства сильно ограничивала его распространение среди населения.

Мобильные технологии с тех пор сделали большой шаг вперед, однако качественный рост технологий в этой сфере произошел за последнее десятилетие. Сегодня мобильные устройства компактны, удобны, производительны и их роль в повседневной жизни сильно выросла. Такое распространение смартфонов открыло возможности мобильной разработки.

Популярными направлениями разработки на текущий момент времени является сфера развлекательных мобильных технологий и социальные сети. Но такое бурное развитие мобильной сферы и распространение смартфонов не могло не затронуть сферу хранения данных. Современный обладатель смартфона привык к возможности быстрого поиска информации в сети, к ощущению общности с информационным сообществом и экономии время на мелочах. Все это позволяет с уверенностью сказать, что мобильное приложение, которое открывает интерактивный доступ пользователя к ежедневно востребованным в его регионе данным, с возможностью делиться своим мнением с другими пользователями просто не может быть обречено на провал.

Жители любого города в ходе своей жизнедеятельности постоянно взаимодействуют с компаниями и организациями, вынуждены вести поиск способов взаимодействия с организациями, их местонахождения, отзывов и т.п. Накопление такого рода знаний некоторым ресурсом, доступный и понятный интерфейс и возможность доступа к этим знаниям из любой точки города делают подобный ресурс достаточно интересным и востребованным для среднестатистического горожанина.

Целью курсовой работы является разработка трехзвенного приложения с клиентским мобильным приложением, которое:

- 1) предоставляет справочные данные об организациях города Краснодара;
- 2) дает возможность оставлять отзывы и оценки;
- 3) содержит настраиваемую новостную ленту организаций;
- 4) позволяет напрямую взаимодействовать с представителями организаций.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- 1) исследовать рынок и оценить востребованность поставленной темы;
- 2) выбрать инструменты разработки мобильного приложения и сервера;
- 3) разработать базу данных;
- 4) реализовать клиентское мобильное приложение, позволяющее работать с базой предприятий города Краснодара.

1 Рынок мобильных приложений

1.1 История рынка мобильных приложений

Мобильное приложение – это компьютерная программа, созданная специально для использования в мобильном телефоне, смартфоне или коммуникаторе, которая предназначена для выполнения той или иной задачи. На первых мобильных устройствах было установлено малое количество мобильных приложений, поставляющихся совместно с программным обеспечением устройства. Первым мобильным приложением можно считать телефонный справочник – та часть программного обеспечения аппарата, которая упорядочивала контакты пользователя.

Время появления первого мобильного приложения, установленного на телефон поверх уже имеющегося программного обеспечения, можно отнести к концу 90-х годов прошлого века, когда сотовая связь стала постепенно входить в жизнь миллионов людей во всем мире. С появлением в 1997 году на рынке сотовой связи технологии WAP, позволяющей выходить в интернет с помощью мобильного телефона, количество программных приложений для мобильных устройств стало расти. Дело в том, что ранее установка любого стороннего приложения на устройство осуществлялась через DATA-кабель, который шел в комплекте не с каждым телефоном. Сегодня поставить на мобильное устройство какую-либо программу стало гораздо проще.

К 2000 году началось бурное развитие рынка мобильного контента в целом и мобильных приложений в частности. Появление новых технологий передачи данных с помощью сотовой связи (GPRS, EDGE) теперь позволяет удешевить мобильный интернет-трафик, что являлось определенным сдерживающим фактором роста рынка мобильных технологий.

В 2000-х годах рынок мобильных устройств сотовой связи стали постепенно завоевывать смартфоны и коммуникаторы. Обладая более широкими возможностями и производительностью, они отличались от

обычных мобильных телефонов наличием достаточно развитой операционной системы (Windows Mobile, Symbian OS, RIM, Android, Mac OS), которая является открытой для разработки программного обеспечения сторонними разработчиками.[1]

Начиная с 2000-х годов распространение мобильных устройств и приложений стремительно росло, следуя за технологическим прогрессом в данной области.

2007 год стал одним из самых важных в истории развития карманных компьютеров и смартфонов. Именно в этом году, 9 января, на выставке Macworld Conference & Expo был представлен iPhone, перевернувший все представления пользователей о смартфонах. 2007-й стал также годом анонса Android, который явно произошел под давлением стремительно набирающего популярность продукта от Apple. Тогда Android фигурировал только в виде бета-версии комплекта для разработчиков (SDK), оснащенного эмулятором.

2009 год можно по праву считать годом расцвета Android как мобильной ОС. Производители мобильной техники начали присматриваться к Android и анонсировать свои первые устройства на его основе, Google продолжала спешно дорабатывать ОС, залатывая множественные пробелы в ее дизайне и функциональности.

Развитие операционных мобильных систем открывало возможности развития в области мобильных приложений. Операционные системы предоставляли все больший функционал разработчикам мобильных приложений. Мобильная разработка встала по востребованности рядом с компьютерной и нашла свою многочисленную аудиторию.

AppAnnie – крупная платформа мобильной аналитики подвела итоги развития мобильного рынка на 2015 год. Стало ясно, что в будущем веб-сайты уже не смогут конкурировать с приложениями. С каждым днем люди тратят на приложения все больше времени и средств, загружая их для использования в разных сферах жизни. Внедрение таких устройств и платформ как Apple TV, AppleWatch и аналогичных им разработок на базе Android, в будущем

способствует тому, что пользователи будут становиться все более «мобильными».

1.2 Городские мобильные приложения

Сегодня любой обладатель смартфона достаточно сильно от него зависит. Ежедневно он использует его для проверки электронной почты, чтения новостной ленты, общения в социальных сетях и т.п. Трудно представить каким длинным может быть данный список востребованных мобильных ресурсов. В нем обязательно можно отыскать ресурсы, связанные с накоплением справочной информации по тем или иным сферам жизни. Подобные мобильные устройства заметно упрощают жизнь пользователям, предоставляя в любом месте и в любое время быструю справку и экономят время на поиск информации в интернете с использованием любой поисковой системы. Чтобы получить необходимую информацию, пользователю достаточно совершить совсем немного действий.

Городские мобильные приложения связаны с конкретным городом своим контентом и, скорее всего, не представляют интереса у чужой аудитории. Но для граждан конкретного города такое приложения может быть весьма удобным и полезным. Как правило, в нем объединены городские информационные порталы, выведены городские службы, ведется новостная лента и т.п. Однако не все пользователи любят такое объединение функций, попросту потому что многими из них они не пользуются. Поэтому возможны разбиения городских мобильных приложений на самостоятельные приложения, предназначенные для конкретных задач. Так, например, обычно выносятся отдельным приложением тематика муниципального транспорта, новостная тематика и т.д.

1.3 Анализ мобильного рынка города Краснодара

На рынке городских мобильных приложений Краснодара имеются такие приложения, как «Краснодар» (администрация МО г. Краснодар), «Краснодар+» и «Мой Краснодар». Не будем включать в рассмотрение приложения связанные с муниципальным транспортом, так как эта тема слишком далека от поставленной задачи. Итак, рассмотрим каждое приложение в отдельности и определим какие функции, и на каком уровне они предоставляют.

Приложение «Краснодар» направлено на оповещение пользователей об основных городских мероприятиях, содержание фотогалереи событий и красот города, предоставляет некоторые данные на городские службы и содержит вкладку с городским транспортом. Так же предоставляется информация о структуре и составе администрации города. В целом приложение полезно в большей степени для приезжего из другого города человека, который только знакомится с Краснодаром.

Приложение «Краснодар+» появилось на рынке в конце 2017 года и еще не набрало своей аудитории, хотя и предоставляет огромный набор разнообразных функций. Здесь из интересующего нас направления имеется вкладка «Компании и услуги». Реализована возможность добавления организаций и отзывов. Однако взаимодействие клиента и организации оформлено скудно. Нет возможности вести хотя бы с некоторыми компаниями активный диалог по поводу бизнес сотрудничества, получения услуги и т.д. Лента акций и предложений имеется, но в ней нет никакого фильтра. Выходит пользователь не может быстро получить интересующую его информацию. Ему придется пролистать много лишнего контента, потратить мобильный трафик, потерять во времени, и при этом может оказаться, что интересующих его акций вообще нет на данный момент времени.

«Мой Краснодар» – еще одно развивающееся приложение, в котором реализованы пока еще не все возможности. Новости города, справочник

городских служб и разнообразный развлекательный контент предоставляется пользователям данного приложения. Здесь не реализовано добавление организаций и отзывов.

Представленные выше приложения, которые имеют справочники, не имеют гибкого выбора сохранения данных на устройстве. Либо это происходит автоматически с полным переносом данных на устройство пользователя, либо возможности доступа к справочникам без доступа к сети интернет отсутствует.

Не правильно было бы опустить рассмотрение предоставляемого функционала приложения «2ГИС». Оно не специализируется только лишь на одном городе и связано больше с тематикой карт. Однако, оно содержит в себе справочник организаций и поддерживает некоторые функции по взаимодействию с ними. Рассмотрим их подробнее.

В «2ГИС» пользователь может добавлять организацию, оставляя любой из ее контактов. Модераторы приложения проверяют существование такой организации и в случае успеха могут добавить ее в справочник. По каждой организации есть возможность посмотреть отзывы и рейтинг, а так же оставить свое мнение. Справочник работает и без доступа к интернету, однако за это пользователь платит хранением на своем устройстве блока данных, а так же вынужден его своевременно обновлять.

1.4 Итоги анализа рынка. Постановка задачи

В ходе анализа рынка мобильных приложений с соответствующей тематикой были выявлены возможности модернизации некоторых предоставляемых ими функций, а так же добавление новых более гибких инструментов настройки работы приложения.

Одна из основных идей работы – это удобная категоризация контента. Пользователь должен легко «находить путь» к интересующим его данным за несколько движений пальцев по экрану устройства. Это не только экономит время пользователя, но и экономит трафик приложения.

Безусловно, важной деталью проекта должна являться гибкая настройка сохранения данных на устройстве. У пользователя должен быть выбор: сохранять все возможные данные на его устройство, либо же сохранять лишь некоторые необходимые на текущий момент данные, а может быть ему вообще не требуется сохранять данные на телефоне по причинам экономии памяти или каким либо другим.

Актуальной является также тема оптимизации новостной ленты организаций, или так называемой ленты акций. В данном случае под новостной лентой будет пониматься набор карточек от разных организаций, содержащих изображение и текст, в котором представитель компании сообщает о проводимой акции, ее продолжительности и пр. Карточки выстраиваются в вертикальный список, который можно пролистывать.

Благодаря социальным сетям пользователи мобильных устройств привыкли к такому формату представления информации, как новостная лента. В разрабатываемом приложении новостная лента будет наполнена новостями и акциями организаций, то есть рекламой. Идея ленты состоит в том, чтобы реклама не навязывалась пользователю. Он сам является инициатором просмотра рекламы исходя из своих потребностей на текущий момент времени. Если все акции и новости всех организаций будут перемешаны в новостной ленте, то не будет возможности выборочного просмотра контента, то есть пользователь будет вынужден просматривать лишнюю не интересующую его информацию. Для решения данной проблемы в приложении будет реализована возможность выбора категории организаций, что заметно упростит пользователю работу с контентом.

Дополнительной удобной функцией приложения станет возможность прямого взаимодействия пользователя с организациями города. Взаимодействие с организацией будет представлять с собой чат с представителями организации, которые могут ответить на интересующие пользователя вопросы, оформить заказ, уточнить наличие товара. Данные функции доступны и по телефону. Но, передвигаясь по городу на

общественном транспорте в шумной пробке, или находясь на многолюдной улице, где нет возможности разговаривать по телефону, востребованным будет именно чат.

2 Клиент-серверное взаимодействие

2.1 Архитектура клиент-сервер

Как правило, устройства и программы, входящие в состав информационной системы, не являются равноправными. Некоторые из них владеют ресурсами (файловая система, процессор, принтер, база данных и т.д.), другие имеют возможность обращаться к этим ресурсам. Устройство (или программу), управляющий ресурсом, называют сервером этого ресурса. Клиент и сервер какого-либо ресурса могут находиться как на одном компьютере, так и на различных компьютерах, связанных сетью.

Появление архитектуры клиент-сервер, как и многих других новых технологий, сопровождалось рождением новой терминологии:

- Прикладной программный интерфейс (Application Programming Interface, API) – это набор функций и подпрограмм, обеспечивающих взаимодействие клиентов и серверов;

- Клиент – объект, запрашивающий информацию по сети. Как правило, это персональный компьютер или рабочая станция, запрашивающая информацию у сервера;

- Промежуточное программное обеспечение – набор драйверов, прикладных программных интерфейсов и прочего программного обеспечения, позволяющего улучшить взаимодействие между клиентским приложением и сервером;

- Реляционная база данных – база данных, в которой доступ к информации ограничен выбором строк, удовлетворяющих определенным критериям поиска;

- Сервер – компьютер (как правило, высокопроизводительная рабочая станция, мини- компьютер или мэйнфрейм), хранящий информацию, с которой работают сетевые клиенты;

– Язык структурированных запросов (Structured Query Language, SQL) – язык, разработанный корпорацией IBM и стандартизованный институтом ANSI язык для создания, управления и изменения баз данных;

– Архитектура «клиент сервер» – сетевое окружение, в котором управление данными осуществляется на серверном узле, а другим узлам предоставляется доступ к данным;

– Вычислительная модель клиент-сервер – совместная с клиентом обработка запросов клиента сервером и возвращение результатов клиенту. В этой модели обработка данных приложением распределена (не обязательно поровну) между клиентом и сервером. Обработка данных инициируется и частично управляется клиентом, но не в режиме «ведущий-ведомый», а, скорее, в режиме сотрудничества

Архитектура «клиент – сервер» используется для организации сетевых приложений. Далее будет рассмотрена структура сетевого приложения.

В рамках многоуровневого представления вычислительных систем можно выделить три группы функций, ориентированных на решение различных подзадач:

- 1) функции ввода и отображения данных (обеспечивают взаимодействие с пользователем);
- 2) прикладные функции, характерные для данной предметной области;
- 3) функции управления ресурсами (файловой системой, базой данных и т.д.).

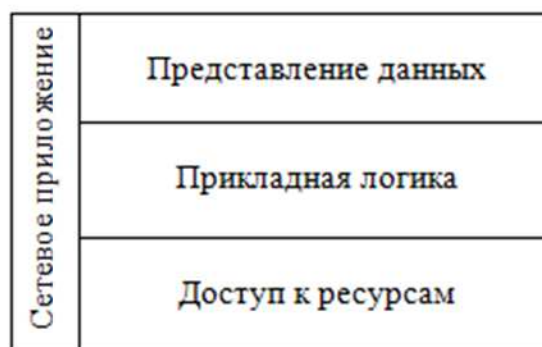


Рисунок 1 – Компоненты сетевого приложения

Выполнение этих функций в основном обеспечивается программными средствами, которые можно представить в виде взаимосвязанных компонентов (Рисунок 1), где:

- 1) компонент представления отвечает за пользовательский интерфейс;
- 2) прикладной компонент реализует алгоритм решения конкретной задачи;
- 3) компонент управления ресурсом обеспечивает доступ к необходимым ресурсам.

Архитектура «клиент-сервер» определяет общие принципы организации взаимодействия в сети, где имеются серверы, узлы-поставщики некоторых специфичных функций (сервисов) и клиенты, потребители этих функций. Практические реализации такой архитектуры называются клиент-серверными технологиями. Каждая технология определяет собственные или использует имеющиеся правила взаимодействия между клиентом и сервером, которые называются протоколом обмена (протоколом взаимодействия).

Схема взаимодействия клиентского приложения и сервера представлена на рисунке 2:

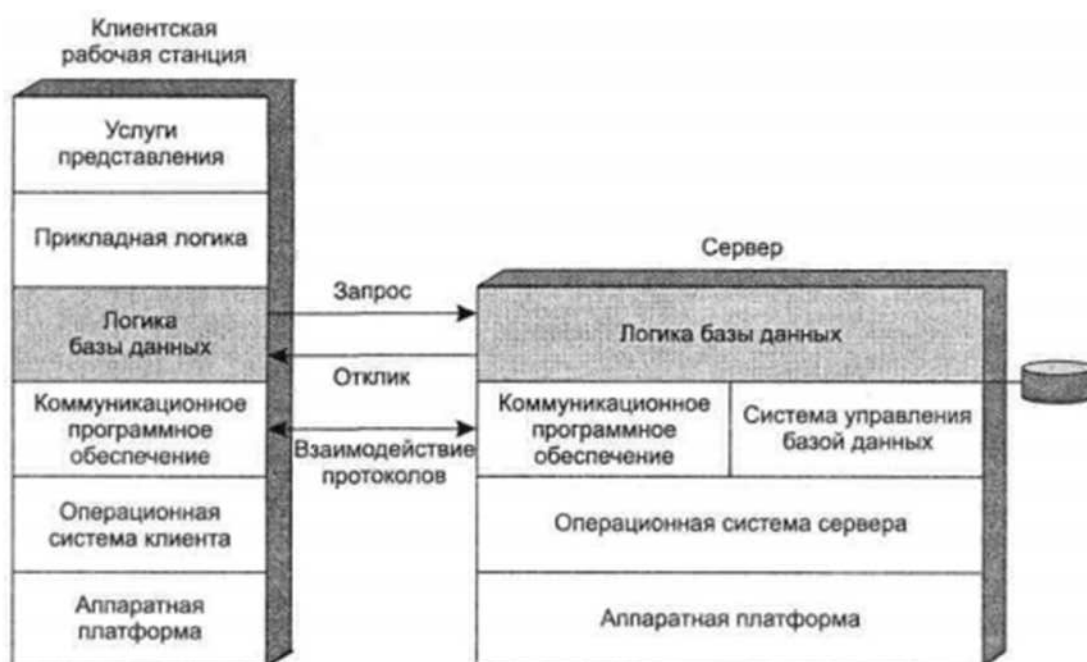


Рисунок 2 – Взаимодействие «клиент – сервер»

2.2 Способы и форматы передачи данных

Для передачи данных между клиентом и веб-сервером используется HTTP-протокол – протокол прикладного уровня передачи данных (изначально — в виде гипертекстовых документов в формате «HTML», в настоящий момент используется для передачи произвольных данных). HTTP используется также в качестве «транспорта» для других протоколов прикладного уровня, таких как SOAP.

В ходе разработки было выделено два подходящих подхода к организации клиент-серверного взаимодействия – это SOAP и REST-подходы.

SOAP активно использует XML для кодирования запросов и ответов, а также строгую типизацию данных, гарантирующую их целостность при передаче между клиентом и сервером виде с четкой типизацией, используя для этого формат XML документа. REST предоставляет большую свободу действий, поскольку запросы и ответы могут передаваться в ASCII, XML, JSON или любых других форматах, распознаваемых одновременно и клиентом, и сервером. Кроме того, в модели REST отсутствуют встроенные требования к типизации данных. В результате пакеты запросов и ответов в REST имеют намного меньшие размеры, чем соответствующие им пакеты SOAP.

В модели SOAP уровень передачи данных протокола HTTP является «пассивным наблюдателем», и его роль ограничивается передачей запросов SOAP от клиента серверу с использованием метода POST. Детали сервисного запроса, такие как имя удаленной процедуры и входные аргументы, кодируются в теле запроса. Архитектура REST, напротив, рассматривает уровень передачи данных HTTP как активного участника взаимодействия, используя существующие методы HTTP, такие как GET, POST, PUT и DELETE, для обозначения типа запрашиваемого сервиса. Поэтому запросы REST в общем случае более просты для формулирования и понимания, так как они используют существующие и хорошо понятные интерфейсы HTTP.

Модель SOAP поддерживает определенную степень интроспекции, позволяя разработчикам сервиса описывать его API в файле формата Web Service Description Language (WSDL, язык описания веб-сервисов). Клиенты SOAP могут автоматически получать из этих файлов подробную информацию об именах и сигнатурах методов, типах входных и выходных данных и возвращаемых значениях. С другой стороны, модель REST избегает сложностей WSDL в угоду более интуитивному интерфейсу, основанному на стандартных методах HTTP, описанных выше.

В основе REST лежит концепция ресурсов, в то время как SOAP использует интерфейсы, основанные на объектах и методах. Интерфейс SOAP может содержать практически неограниченное количество методов; интерфейс REST, напротив, ограничен четырьмя возможными операциями, соответствующими четырем методам HTTP.

Из вышесказанного остался незатронутым формат передачи данных JSON (JavaScript Object Notation) – это простой формат обмена данными, удобный для чтения и написания как человеком, так и компьютером. Он основан на подмножестве языка программирования JavaScript, определенного в стандарте ECMA-262 3rd Edition - December 1999. JSON - текстовый формат, полностью независимый от языка реализации. Этот формат основан на двух структурах данных:

- Коллекция пар ключ-значение. В разных языках, эта концепция реализована как объект, запись, структура, словарь, именованный список или ассоциативный массив;
- Упорядоченный список значений. В большинстве языков это реализовано как массив, вектор, список или последовательность.[2]

3 Реализация приложения

3.1 Средства разработки

Мобильное приложение «Организации Краснодар» создано в среде разработки Android Studio на языке программирования java. Шаблоны экранов android приложений создаются автоматически при работе с визуальным графическим редактором среды. Макет изображения задается программным кодом на языке XML и генерируется автоматически. Однако для более гибкой работы со стилями графических объектов приложения вручную дорабатывается xml-код.

На сервере располагается реляционная СУБД MySQL – открытая распространённая СУБД, предоставляемая на любых хостингах. Для разработки использовался локальный сервер из так называемого WAMP комплекс под названием Open Server. Он содержит следующие инструменты:

- 1) Apache – web-сервер, который «поднимается» при запуске программы Open Server.
- 2) MySQL
- 3) PHP — интерпретатор серверного языка программирования.

Для реализации серверной части был выбран скриптовый язык PHP как самый распространенный и простой. Для передачи данных между мобильным приложением и сервером был выбран REST-подход с форматом обмена данными JSON, что позволяет экономить на трафике и более оправдано с точки зрения концепции самих подходов SOAP и REST.

Для хранения информации на устройстве клиента была выбрана компактная встраиваемая реляционная база данных SQLite. В Java имеются встроенные библиотеки для работы с этой базой данных, что значительно упрощает задачу хранения данных на клиентском устройстве. В качестве протокола обмена данными используются вызовы функций (API) соответствующих библиотек. База данных SQLite позволяет сохранять часть

данных с сервера на устройстве клиента и позволяет использовать данное приложение без доступа в интернет.

3.2 Схема базы данных сервера

В приложении реализована база данных, располагающаяся на сервере, и локальная база данных на устройстве клиента. Схема базы данных сервера представлена на рисунке 3:

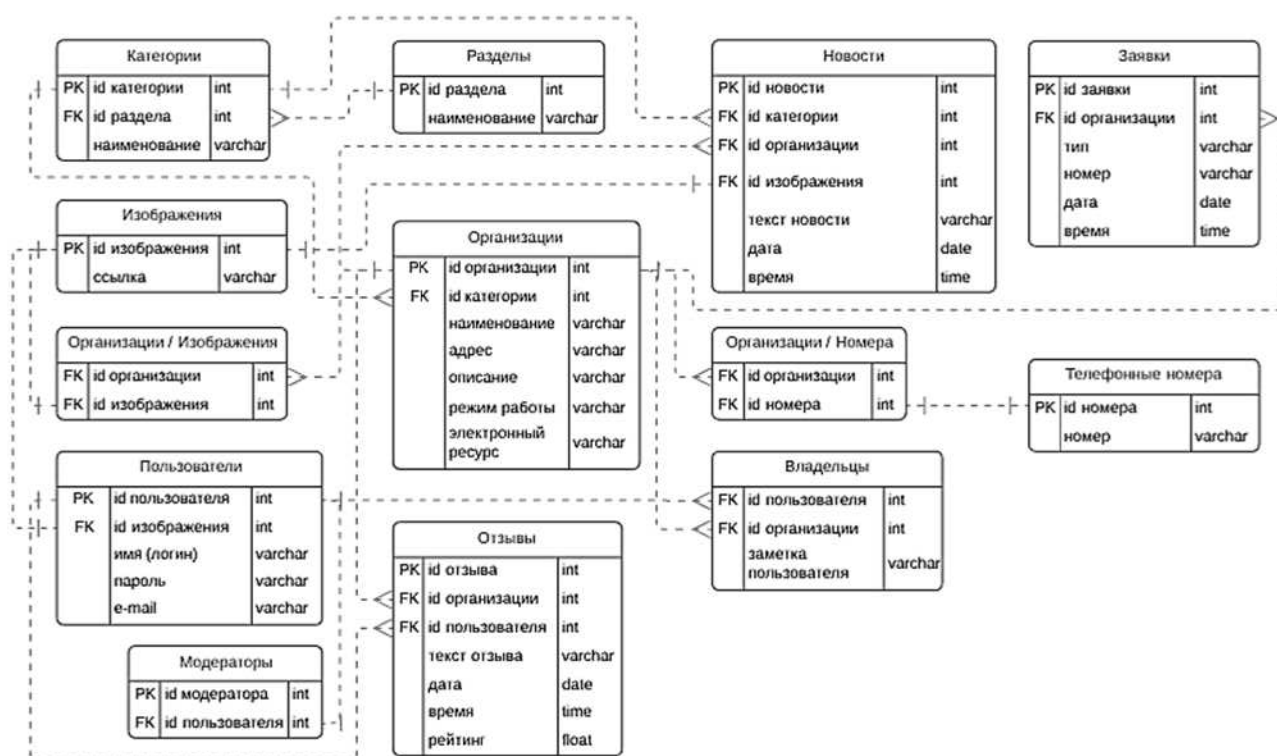


Рисунок 3 – Схема базы данных сервера

Для хранения информации об организациях служит таблица «Организации», а так же, реализующие связь многие ко многим, таблицы «Организации / Номера» и «Организации / Изображения». Такое решение позволяет хранить для каждой отдельной организации произвольное число изображений и телефонных номеров. Организации подразделяются на категории, а категории на разделы. Для учета этой информации имеются таблицы-справочники «Разделы» и «Категории».

Для хранения информации пользователей в базе данных определена таблица «Пользователи», имеющая связь с вспомогательными таблицами «Модераторы» и «Владельцы» для выделения пользователей с особыми возможностями.

Таблица «Заявки» аккумулирует информацию, предоставляемую модераторам. Таблица «Отзывы» связывает пользователя, оставившего отзыв, с организацией, а таблица «Новости» содержит всю необходимую информацию о новостях и акциях организаций.

3.3 Функции мобильного приложения

Мобильное приложение «Организации Краснодар» является справочником организаций, который имеет следующий функционал:

- 1) предоставление структурированных списков организаций города Краснодара;
- 2) просмотр подробной информации по каждой организации;
- 3) сохранение полной базы организаций на устройстве клиента;
- 4) сохранение списка организаций отдельных категорий на устройстве клиента;
- 5) регистрация и авторизация пользователя;
- 6) возможность просматривать и оставлять отзывы;
- 7) добавление своей организации;
- 8) возможность сообщить о существовании новой организации;
- 9) возможность оставить заявку владельца на передачу профиля организации пользователю;
- 10) режимы модератора для работы с заявками;
- 11) режим администратора.

На данный момент времени режим администратора находится в разработке. В нем дублируются только инструменты модератора. Так же в приложении на текущий момент не реализовано прямое взаимодействие

пользователя с представителями организаций и нет возможности загрузки фотографий.

Рассмотрим пользовательский интерфейс приложения.

После запуска приложения пользователем, на экране устройства отображается окно новостной ленты.

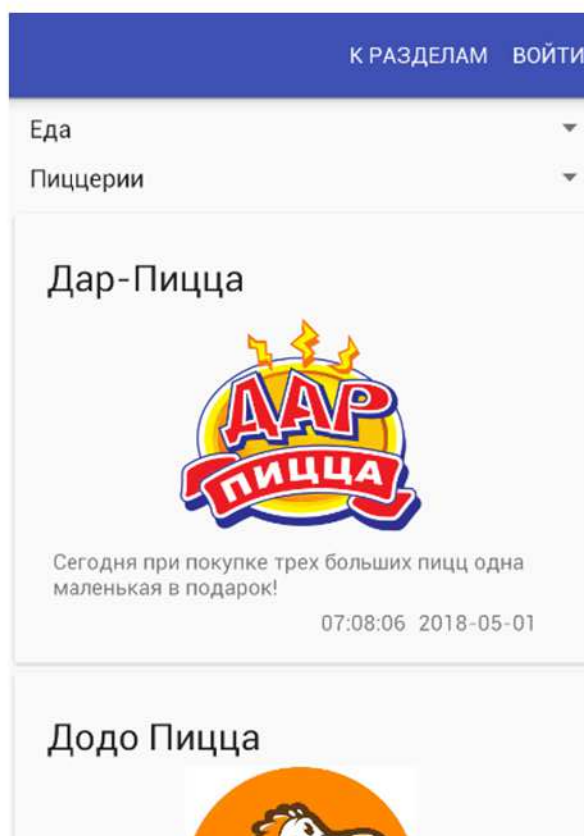


Рисунок 4 – Новостная лента приложения

Здесь представлены карточки акций и новостей, выбранные в соответствии с разделом и категорией в верхней части окна, оформленные в виде выпадающего списка. При нажатии на карточку происходит переход к соответствующей организации. Меню предоставляет возможность авторизации и перехода к организациям.

На рисунке 5 изображено окно авторизации. В нем необходимо ввести данные, указанные при регистрации в приложении. Если пользователь оставляет выбранным пункт «Сохранять данные профиля», то приложение в

последующем не будет требовать авторизации пользователя при каждом запуске, запомнив текущего пользователя. Принудительный выход из профиля сбрасывает данную настройку.

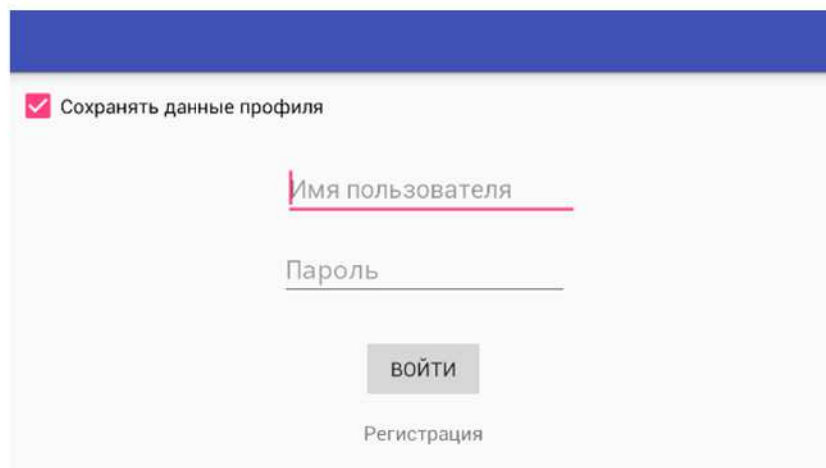


Рисунок 5 – Окно авторизации

Если же у пользователя еще не создан аккаунт и требуется регистрация, то перейти к ней можно нажав на ссылку «Регистрация».

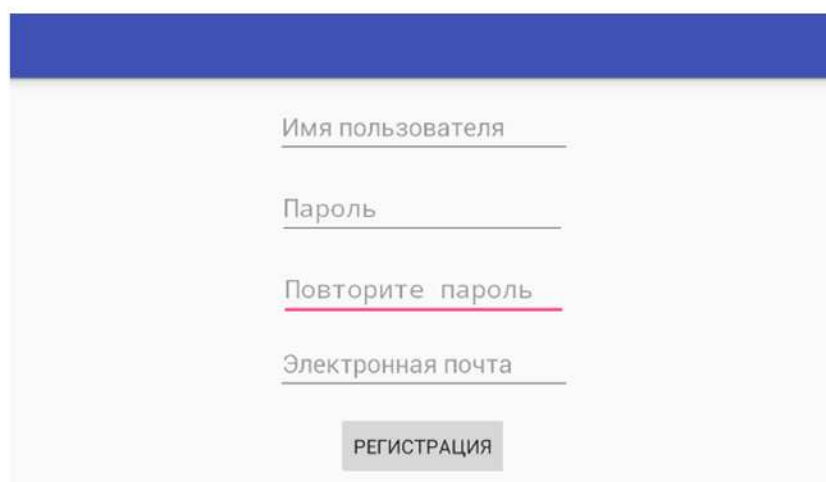


Рисунок 6 – Окно регистрации

В окне регистрации, представленном на рисунке 6, пользователь, руководствуясь подсказками, должен внести все необходимые данные. Здесь организована проверка совпадения паролей. Если пароли совпадают, то текст контрольного (второго) поля пароля выделяется зеленым, в противном случае

красным. В базе данных сервера хранятся и сравниваются не пароли, а их хеш-коды.

Так же, при попытке регистрации без указания некоторых полей, подсказки пустых полей выделяются красным цветом, сигнализируя пользователю, что данные поля обязательны для заполнения. Адрес электронной почты проходит простую проверку корректности его записи. После успешной регистрации приложение вернет пользователя в окно авторизации. Если пользователь авторизован, он может перейти в свой профиль из основных окон приложения, выбрав в пункте меню соответствующий пункт.

На рисунке 7 представлен профиль пользователя.

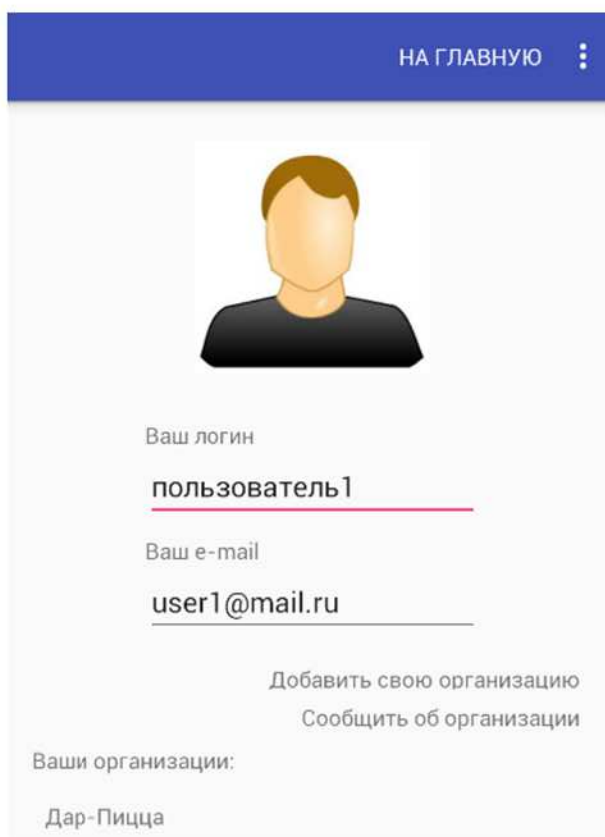


Рисунок 7 – Профиль пользователя

Здесь отображаются все данные профиля и изображение, перечислен список организаций пользователя. Если список не пустой, то пользователь является владельцем указанных в нем организаций. Это означает, что ему

предоставляется возможность редактирования данных указанных организаций в профиле организации, в который можно перейти, выбрав в списке соответствующую позицию. При этом все ранее определенные данные будут автоматически внесены в форму редактирования организации. Может существовать не один пользователь, с доступом к редактированию данных компании.

Устроенная аналогичным образом форма появляется на экране при нажатии по ссылкам «Добавить свою организацию» и «Сообщить об организации».

Выбрав пункт меню «Сменить пароль» пользователь попадает в окно смены пароля, где может, введя корректный текущий пароль, указать новый и подтвердить изменения.

Если в профиле пользователя или фирмы произошли изменения полей, то при переходе к любому другому окну на экране появится диалоговое окно подтверждения изменений. Пользователю при этом будет предложено подтвердить изменения и покинуть окно, отменить изменения, либо же отменить действие и остаться в текущем окне.

На рисунке 8 изображено окно профиля организации. В данном окне реализовано динамическое создание полей для номеров. Для создания нового поля под номер необходимо нажать по строке «Добавить поле». Список фотографий оформлен в виде горизонтальной ленты прокрутки. Кнопка добавить фотографию в будущем будет открывать диалог выбора фотографии. На сегодняшний момент эта функция находится в разработке.

Выбор ссылки «Добавить новость или акцию» запускает окно создания новости. В этом окне можно загрузить фотографию (функция пока в разработке) и прикрепить текстовую информацию. После нажатия кнопки «Опубликовать» новость появится в новостной ленте.

Ссылка «Текущие новости» переводит владельца организации к списку активных новостей, представленных теми же карточками, что и в ленте

новостей. При длительном нажатии на карточку появляется диалоговое окно удаления новости.

The screenshot shows a mobile application interface for adding a new news item or action. The title is "Добавить новость или акцию" (Add news or action) and the subtitle is "Текущие новости" (Current news). Below the title, there is a note: "Вы можете изменять информацию ниже" (You can change the information below). The form contains several fields:

- Раздел:** Еда (Food)
- Категория:** Пиццерии (Pizzerias)
- Наименование организации:** Дар-Пицца
- Адрес:** Чекистов проспект, 42/1
- Режим работы:** пн-вс: 10:00-23:00
- Электронный ресурс:** darpizza.com

On the right side of the dialog, there are fields for phone numbers and a description:

- Номера телефонов:** +79182536657, +79180287409
- Описание:** «Дар Пицца» - одни из первых пиццерий Краснодара. (This text is underlined in red in the original image.)

Below the description, there is a note: "Здесь вы можете оставить заметку по данной организации. Она будет видна только вам" (Here you can leave a note about this organization. It will only be visible to you). There is a photo of a pizza and the organization's logo, which says "ДАР ПИЦЦА". A button at the bottom right says "ДОБАВИТЬ ФОТОГРАФИЮ" (Add photo).

Рисунок 8 – Профиль организации

Чтобы перейти к просмотру организаций города пользователю необходимо выбрать пункт меню «к разделам» окна новостей. В этом случае он попадет в окно выбора раздела и категории, что показано на рисунке 9.

The screenshot shows a mobile application interface for selecting a category. The top bar is blue and contains the text "НА ГЛАВНУЮ" (Back to main) and a user profile icon. Below the top bar, there is a dropdown menu with the text "Еда" (Food). The menu is open, showing a list of categories:

- Пекарни (Bakeries)
- Пиццерии (Pizzerias)
- Бары (Bars)
- Банкеты (Banquets)

At the bottom of the screen, there is a watermark that says "free for personal use".

Рисунок 9 – Окно выбора категории организаций

Выбор раздела организован с помощью выпадающего списка, а соответствующие разделу категории выбираются из вертикального списка-ленты. В выпадающем меню имеется пункт «Скачать справочник», по нажатию на который появляется диалоговое окно подтверждения операции. При положительном ответе происходит загрузка полной базы данных на мобильное устройство, после чего списки организаций будут доступны без доступа к интернету. Длительное нажатие на карточку с категорией вызывает диалоговое окно подтверждения загрузки организаций соответствующей категории. Короткое нажатие открывает окно со списком фирм данной категории.



Рисунок 10 – Список организаций

Список организаций реализован таким образом, что загрузка информации происходит постепенно, по мере пролистывания списка, тем самым экономя трафик на мобильном устройстве. Список состоит из карточек с информацией. Нажатие на номер или электронный ресурс, указанные на карточках, запускает

приложение «Телефон» или браузер соответственно. Короткое нажатие по карточке открывает окно с более подробной информацией по данной организации.

Это окно изображено на рисунке 11. Здесь так же организованы ссылки по номерам телефонов и электронных ресурсов. Фотографии фирмы располагаются, как и в профиле фирмы, в горизонтальной ленте прокрутки. Рейтинг фирмы подсчитывается по отзывам пользователей и отображается в виде закрашиваемых звездочек. Ссылка «Отзывы» открывает окно отзывов по данной организации. При нажатии на ссылку «я владелец» открывается окно, позволяющее пользователю оставить контактный номер телефона для связи с менеджером с целью подтверждения причастности к организации.

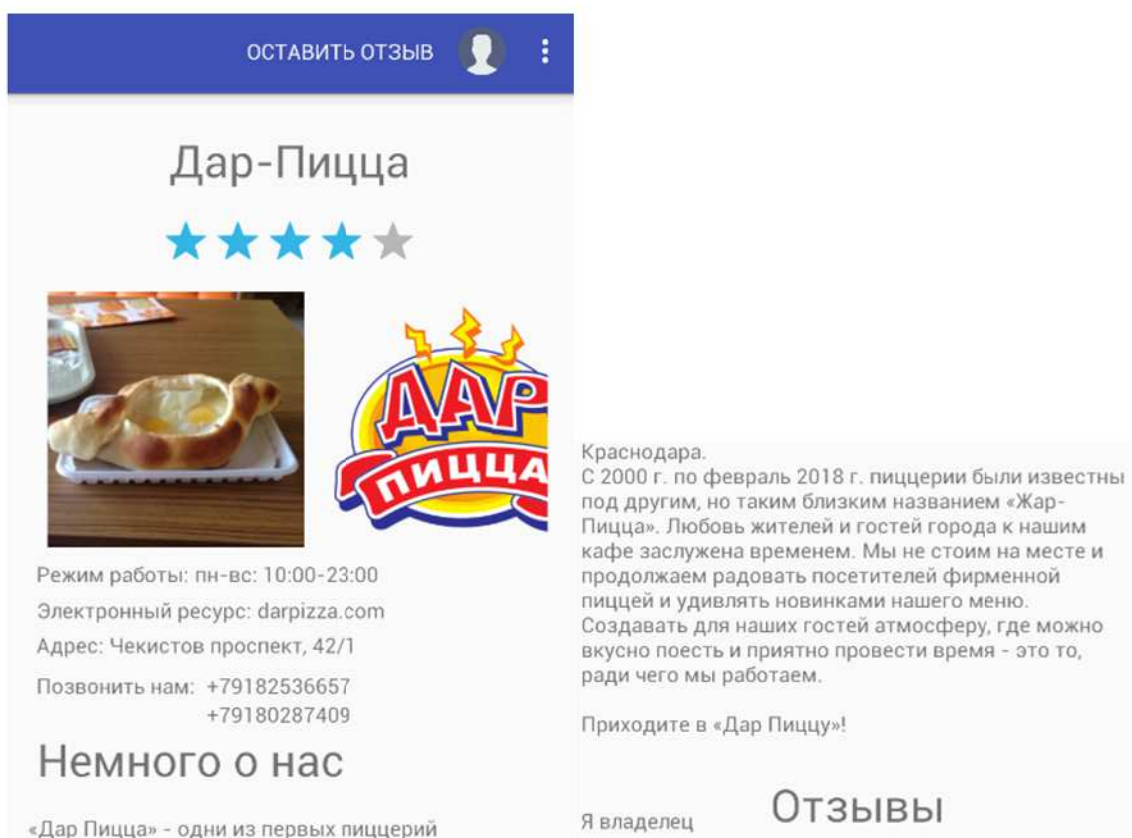


Рисунок 11 – Информация об организации

По нажатию пункта меню «оставить отзыв» открывается окно, где можно указать рейтинг и прикрепить текстовое сообщение.

В окне просмотра отзывов по выбранной организации, представленном на рисунке 11, так же имеется возможность добавления отзыва. Кроме просмотра списка отзывов здесь реализована функция удаления своего отзыва по короткому нажатию на карточку с подтверждением действия в диалоговом окне. При нажатии на чужие отзывы никаких действий не происходит.

Если пользователь в данный момент не имеет доступа к интернету, то список отзывов загружен не будет. Оставить отзыв при этом можно. Если в момент отправки отзыва приложение обнаружит, что отсутствует подключение к сети, то оно предложит пользователю сохранить отзыв в памяти устройства. При следующем запуске приложения и наличии сети сохраненные отзывы будут отправлены на сервер.

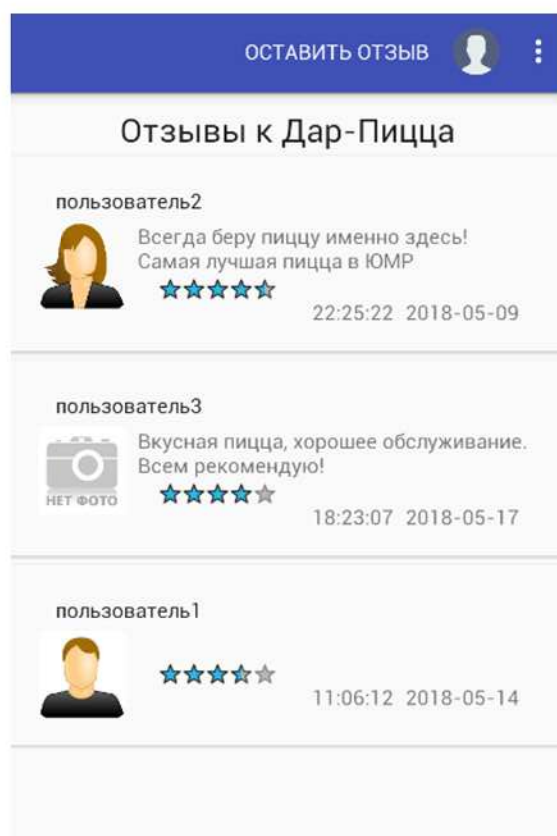


Рисунок 12 – Отзывы

Меню основных окон приложения содержат схожие пункты, предназначенные для быстрой навигации. Все уникальные пункты меню

основных окон были оговорены отдельно, кроме случаев, когда авторизованный пользователь является администратором или модератором. При этом в профиле пользователя появляются дополнительные пункты меню: «Модератор» для пользователя, являющегося модератором и пункты «Администратор», «Модератор» – для администратора. Пункт «Администратор» находится в разработке. При нажатии на пункт «Модератор» открывается окно, представленное на рисунке 13:

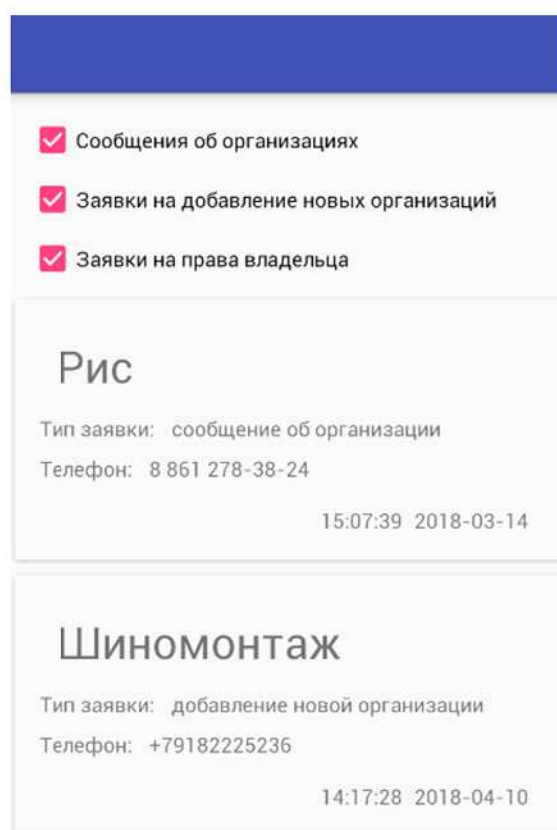


Рисунок 13 – Страница модератора

Здесь выбирая пункты в верхней части окна, пользователь производит сортировку карточек по типу заявки. Короткое нажатие по карточке переводит модератора в профиль организации, где он может исправить ошибки, помочь пользователю внести нужную информацию и т.п. Длинное нажатие по карточке вызывает диалоговое окно, в котором модератору предлагается подтвердить данную заявку, игнорировать, либо же отменить действие. После

подтверждения заявки организация появляется у ее владельца и в списках организаций. По умолчанию владельцем всех организаций является администратор. Администратор перестает быть владельцем фирмы в том случае, если некоторый модератор подтвердил заявку на право владения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель курсовой работы – разработка трехзвенного приложения с клиентским мобильным приложением, которое предоставляет справочные данные об организациях города Краснодара, дает возможность оставлять отзывы и оценки, содержит настраиваемую новостную ленту организаций – достигнута.

В рамках курсовой работы был проведен анализ рынка, подобран инструментарий разработки, разработана база данных и реализовано мобильное приложение «Организации Краснодара», которое предоставляет справочные данные об организациях города Краснодара, позволяет оставлять отзывы и оценки, предоставляет настраиваемую новостную ленту организаций. Функция, позволяющая напрямую взаимодействовать с представителями организаций, на текущий момент находится в разработке.

При реализации приложения применялась среда разработки Android Studio, использовался язык Java. Для написания сервера применялся язык PHP. База данных клиентского приложения реализована в SQLite, сервера – MySQL.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Электронная энциклопедия «TAdviser» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Мобильные_приложения (дата обращения: 5.05.18).
- 2 Введение в JSON [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.json.org/json-ru.html> (дата обращения: 5.05.18)
- 3 Документация PHP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://php.net/manual/ru/tutorial.php> (дата обращения: 25.04.18).
- 4 Эккель Б. Философия Java. 4-е полное изд — СПб.: Питер, 2015 — 1168 с.: ил. – (Серия «Классика computer science»).
- 5 Шилдт, Герберт. Ш57 Java 8: руководство для начинающих, 6-е изд. : Пер. с англ. – М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2015. - 720 с.: ил. - Парал. тит. англ.
- 6 Android Developers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com/> (дата обращения: 20.04.18).
- 7 Документация Java [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/> (дата обращения: 22.04.18).