

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная информатика
в государственном и муниципальном управлении

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка Android-приложения для клиентов детского развлекательного центра «Мадагаскар»

Исполнитель

студент группы 454-об

(подпись, дата)

И.А. Свистельников

Руководитель

доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

Т.А. Галаган

Консультант

по безопасности

и экологичности

доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

А.Б. Булгаков

Нормоконтроль

инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Романико

Благовещенск 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой
_____ А.В.Бушманов
« _____ » _____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Свистельникова Ивана Андреевича.

1 Тема работы: Разработка Android-приложения для клиентов детского развлекательного центра «Мадагаскар».

(утверждено приказом от 23.04.2018 № 914-уч)

2 Срок сдачи студентом законченной работы 18.06.2018г.

3 Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по бакалаврской работе, ГОСТы, должностные инструкции сотрудников, дополнительная литература

4 Содержание бакалаврской работы: изучение предметной области; проектирование компонентов приложения; реализация Android-приложения

5 Перечень материалов приложения: А – организационная структура предприятия, Б – диаграмма вариантов использования, В – техническое задание

6 Консультанты по бакалаврской работе (с указанием относящихся к ним разделов): консультант по безопасности и экологичности, Булгаков А.Б., доцент, канд. техн. наук

7 Дата выдачи задания 05.02.2018 г.

Руководитель бакалаврской работы Татьяна Алексеевна Галаган, доцент, канд. техн. наук.

Задание принял к исполнению

(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 58 с., 30 рисунков, 15 таблиц, 21 источников.

ANDROID, ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСЬ, ПРИЛОЖЕНИЕ, JAVA, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, БАЗА ДАННЫХ, ДЕТСКИЙ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Главной целью бакалаврской работы является разработка Android-приложения для клиентов развлекательного центра «Мадагаскар». В процессе выполнения бакалаврской работы была проанализирована функциональная схема предприятия и было принято решение о создании такой подсистемы.

Выполнение работы включает в себя несколько этапов.

Первым этапом является обследование предметной области и анализ функциональной схемы предприятия.

На втором этапе происходит проектирование следующих компонентов приложения: базы данных, интерфейса приложения, функциональных подсистем.

Далее разрабатывается и реализуется Android-приложение согласно требованиям заказчика

При написании данной работы использованы статистические данные за период с 2017 по 2018 год, материалы периодической печати, учебные материалы, электронные ресурсы.

					ВКР.155524.09.03.03 ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>И.А.Свистельников</i>			РАЗРАБОТКА ANDROID- ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КЛИЕНТОВ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «МАДАГАСКАР»	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Т.А.Галаган</i>				у	3	62
<i>Консульт.</i>		<i>А.Б. Булгаков</i>				АмГУ кафедра ИУС		
<i>Н. контр.</i>		<i>В.В. Романико</i>						
<i>Зав.каф.</i>		<i>А.В.Бушманов</i>						

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
1 Изучение предметной области	10
1.1 Характеристика детского развлекательного центра «Мадагаскар»	10
1.2 Организационная структура предприятия	11
1.3 Функциональные обязанности администратора зала	13
1.4 Анализ возможных решений	14
1.5 Обоснование выбора решения проблемы	17
2 Проектирование компонентов приложения	18
2.1 Описание функций приложения	18
2.2 Структура приложения и функциональные модули	20
2.3 Проектирование информационной базы данных	23
2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса	32
2.5 Защита информации	32
3 Реализация Android-приложения	33
3.1 Архитектура и реализация	33
3.2 Реализация Android-приложения	34
3.3 Описание методов использованных при реализации активностей	37
3.4 Реализация базы данных	42
3.5 Тестирование	43
3.6 Возможные варианты развития Android-приложения	45
4 Безопасность и экологичность	46
4.1 Безопасность	46
4.2 Экологичность	48
4.3 Чрезвычайные ситуации	49
4.4 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности	51
Заключение	56

Библиографический список	57
Приложение А Организационная структура предприятия	59
Приложения Б Диаграмма вариантов использования	60
Приложения В Техническое задание	61

					<i>ВКР.155524.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД Нормоконтроль

ГОСТ 7.1-2003 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.401-78 ЕСПД Текст программы. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.402-78 ЕСПД Описание программы.

ГОСТ 19.404-79 ЕСПД Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.502-78 Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 34.601-90 КСАС Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.602-89 КСАС Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы управления

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

SQL – Structured Query Language – структурированный язык запросов;

БД – база данных;

СУБД – система управления базами данных;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

MVC – Model, view, controller – схема разделения данных приложения;

JDK – Java Development Kit – бесплатно распространяемый комплект разработчика приложений на языке Java;

CVV2 – Card Verification Value 2 – трёхзначный код проверки подлинности карты платёжной системы Visa;

CRM – Customer Relationship Management – прикладное программное обеспечение для организаций, предназначенное для автоматизации взаимодействия с заказчиками.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

ВВЕДЕНИЕ

Качество услуги – совокупность характеристик услуги, определяющих ее способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя. Качество действительно стало понятием, подразумевающим одновременно и техническую, и экономическую, и философскую составляющие. В современных условиях хозяйствования организаций, условиях рыночных отношений всё большее значение в хозяйственной деятельности приобретают знания в области экономики и управления качеством. Данная область является ключевой в формировании конкурентных преимуществ организации. Любое коммерческое предприятие создается с целью извлечения прибыли. Для повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятие должно быть конкурентоспособным на рынке услуг, чтобы привлекать покупателей, расширять рынки сбыта, развиваться[1].

Качество оказанных услуг относится к числу наиважнейших показателей деятельности предприятия. Для предприятия в условиях рыночных отношений постоянное оказание услуг означает очень многое. Прежде всего, это формирование имиджа предприятия. Имидж высокого уровня – это известность и популярность, устойчивое позитивное отношение покупателей к фирме, ее товарам, услугам и атрибутам фирменного стиля – товарному знаку, средствам рекламы и др. В условиях рынка и конкуренции, если фирма имеет товар высокого качества, то она имеет все необходимые условия для роста и развития. Иными словами, решение проблемы качества услуг на предприятии – это основа для получения максимальной прибыли и устойчивого финансового положения предприятия.

В последние годы в нашей стране и других странах большое значение уделяется качеству продукции. Успех финансово-хозяйственной деятельности предприятия напрямую зависит от степени удовлетворения требований

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

покупателей, которые в свою очередь определяются качеством оказанных услуг. Для любой продукции или услуги такая характеристика, как качество, является главным фактором ее конкурентоспособности. Управление качеством услуг – это общеорганизационный метод непрерывного повышения качества всех организационных процессов. Постоянное повышение качества служит средством преодоления кризисных ситуаций. Выделяя и решая проблему качества как первоочередную, можно добиться стабилизации и подъема дохода предприятия, а также экономики государства в целом. В современных условиях хозяйствования подходы к обеспечению качества продукции и услуг несколько изменились, точнее ужесточились. Высокий уровень конкуренции в сфере услуг, а также высокая доля вероятности экономического кризиса определяют объективную необходимость постоянного совершенствования системы управления качеством на предприятиях, данное обстоятельство обуславливает актуальность выбранной темы исследования[5]. В рыночной экономике проблема качества является важнейшим фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной безопасности. Качество – комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности. Вышеперечисленные обстоятельства и актуальность проблем качества оказания услуг и определили тему бакалаврской работы.

Целью бакалаврской работы является улучшение качества обслуживания клиентов детского развлекательного центра «Мадагаскар».

Задачами бакалаврской работы являются:

- провести анализ взаимодействия персонала развлекательного центра с клиентами;
- спроектировать и разработать приложение, позволяющее улучшить взаимодействие с клиентом.

В процессе написания работы были использованы следующие методы исследования: сравнительный анализ, оценка, методы статистики, метод коэффициентов, табличный, графический и др.

1 ИЗУЧЕНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Характеристика детского развлекательного центра «Мадагаскар»

Развлекательный центр «Мадагаскар» является коммерческой организацией, созданной в организационно-правовой форме общества с ограниченной ответственностью, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Общество является юридическим лицом и действует на основании законодательства РФ и устава.

Местонахождение организации: Амурская область, 675027, город Благовещенск, Игнатъевское шоссе, дом 14/1.

Основной целью организации является получение прибыли в интересах акционеров Общества.

Предметом деятельности общества является насыщение потребительского рынка услугами в сфере развлечений детей дошкольного возраста.

Общество осуществляет следующие виды деятельности:

- ведение деятельности в области отдыха и развлечения граждан (регулярное проведение общественных бесплатных концертных мероприятий для жителей города);
- деятельность по предоставлению услуг в сфере общественного питания (изготовление и реализация кулинарной продукции в собственных горячих и холодных цехах);
- проведение культурно-досуговых мероприятий для детей (организация развлекательных программ для группы детей за определенную плату);
- розничная торговля не в специализированных магазинах (реализация безалкогольной барной продукции и готовых кондитерских изделий).

Клиентами детского развлекательного центра являются как физические лица: дети от одного года до семи лет в сопровождении их родителей, так и юридические лица: благотворительные некоммерческие организации города, нуждающиеся в услугах организации.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

1.2 Организационная структура

Для данного предприятия характерна линейная организационная структура управления. Основа линейных структур составляет принцип построения и специализация управленческого процесса по функциональным подсистемам организации[7].

Организационная структура отображена на рисунке А.1 приложения А.

Должностные обязанности исполнительного директора:

- руководит в соответствии с действующим законодательством производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью предприятия, сохранность и эффективное использование имущества предприятия, а также финансово-хозяйственные результаты его деятельности;

- организует работу и эффективное взаимодействие всех сотрудников, направляет их деятельность на развитие и совершенствование навыков с учетом социальных и рыночных приоритетов, повышение эффективности работы компании, рост объемов заказов и увеличение прибыли, качества и конкурентоспособности.

Должностные обязанности бухгалтера:

- организует управление движением финансовых ресурсов предприятия и регулирование финансовых отношений, возникающих между хозяйствующими субъектами в условиях рынка, в целях наиболее эффективного использования всех видов ресурсов в процессе производства и реализации услуг и получения максимальной прибыли;

- выполнять работу по ведению основных средств, товарно-материальных ценностей, расчётов с организациями;

- осуществлять приём и контроль первичной документации по соответствующим участкам бухгалтерского учёта;

- производить начисления и перечисления налогов в бюджеты всех уровней, страховых взносов во внебюджетные фонды, начисление и выдача заработной платы работникам;

					ВКР. 155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

– участвовать в проведении экономического анализа хозяйственно-финансовой деятельности, в мероприятиях по совершенствованию документооборота, в проведении инвентаризации денежных и товарно-материальных ценностей, проверку ведения кассовой книги, сверять остатки по кассе с книжными остатками;

– следить за сохранностью бухгалтерских документов, выполнять работы по формированию, составлять кассовую отчетность.

Контроль над деятельностью учреждения со стороны вышестоящей организации и государственных органов осуществляется посредством нормативных документов, приказов, положений, распоряжений и указаний.

В вышестоящую организацию учреждение отправляет отчеты о проделанной работе. В государственные органы учреждение представляет различные отчеты, связанные с деятельностью организации.

Схема документооборота с внешними объектами предоставлена на рисунке 2. Движение документов внутри предприятия на рисунке 1.

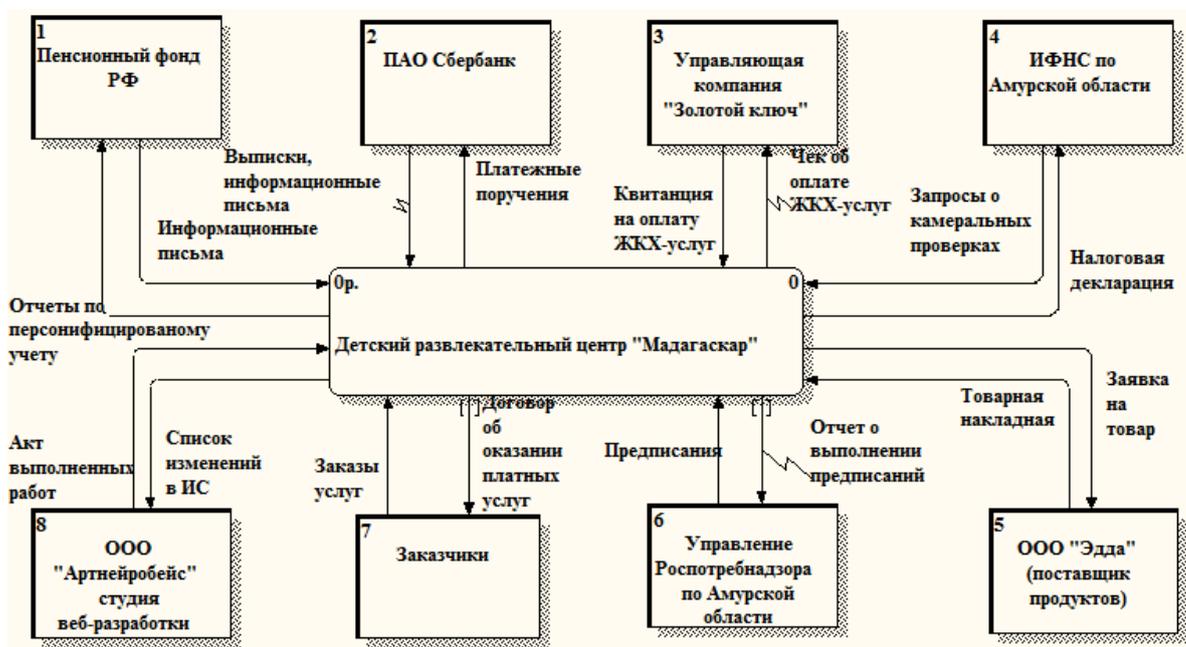


Рисунок 1 – Внешний документооборот



Рисунок 2 – Внутренний документооборот

1.3 Функциональные обязанности администратора зала

В обязанности администратора входит:

- планирование и организация мероприятий для посетителей на территории центра;
- оформление и контроль заказов на проведение мероприятий;
- работа по созданию и распространению рекламной продукции;
- проверка своевременной работы технологического и технического отделов;
- консультация посетителей по вопросам условий работы развлекательного центра;
- контроль чистоты зала;
- контроль внешнего вида работников гостевого зала;
- расчёт клиентов за предоставленные услуги путем безналичного и наличного расчета;
- осуществление хозяйственных закупок (посуда, канцелярские товары, бытовая химия, расходные материалы);

- заказ услуг по текущим нуждам предприятия (электрик, сантехник, техник-наладчик игрового оборудования);

- ежедневное ведение журналов учета (температуры и влажности помещений, графика влажной уборки, рабочего времени).

Все должностные обязанности распределены между отделами развлекательного центра. Но большинство функциональных обязанностей сосредоточено на работе администратора. Также администратор несет ответственность за ненадлежащее исполнение обязанностей отдельных отделов в результате чего работник может быть привлечен к дисциплинарной ответственности.

Большой поток клиентов не всегда позволяет администратору своевременно контролировать работу отделов. Часто возникают ситуации, при которых администратору приходится в одно и то же время принимать заказ на проведение мероприятия у клиентов в зале развлекательного центра а также отвечать на звонки потенциальных клиентов и консультировать их о видах предоставляемых услуг и условиях пребывания в детском развлекательном центре.

1.4 Анализ возможных решений

Для реализации проблемы своевременного взаимодействия администратора центра с клиентами на сегодняшний день существует два основных вида систем:

- 1) системы онлайн бронирования;
- 2) системы предварительной записи.

Рассмотрим системы онлайн бронирования. Под онлайн бронированием понимается оформление записи о закреплении услуги за клиентом с производением предоплаты в интерактивном режиме. Общие принципы онлайн бронирования перечислены ниже:

- 1) поиск доступных предложений. Пользователь на сайте системы бронирования выбирает маршрут, даты, стоимость, количество человек, расположение, и другие параметры, в зависимости от предмета онлайн-бронирования. Например, для бронирования отелей характерны следующие основные критерии

отбора: страна, город, отель, дата заезда, дата выезда, количество человек, количество и возраст детей;

2) заполнение формы с контактной и платежной информацией (на ряде сайтов информация заносится в несколько этапов). Здесь обычно пользователю предлагается заполнить такие поля: ФИО, телефон, E-mail, тип банковской карты, номер карты, имя держателя карты, секретный номер CVV2 (CVC2).

3) осуществление платежа. Обычно при прохождении платежа деньги сначала блокируются на карте пользователя, а затем, при условии подтверждения правильности всех данных, списываются.

4) получение документа, подтверждающего бронирование. Клиент получает документ установленного образца об успешном завершении бронирования, который гарантирует ему оказание услуги. Это могут быть электронный авиабилет, ваучер на заселение и другие[2].

На данный момент предлагаются следующие универсальные решения.

Функционал системы онлайн-бронирования Nesus ограничен сервисом предварительной записи, зато модуль универсален и его легко детализировать под задачи бизнеса. Пользователь сможет настроить параметры бронирования: если стандартных критериев записи недостаточно, можно использовать выбор места, отрегулировать по собственному желанию временные интервалы, добавить схему размещения (например, ресторана, зала, автобуса или гостиницы). Онлайн-запись интегрируется с сайтом и социальными сетями.

Большой плюс – функция предоплаты для клиентов через «Яндекс.Деньги» или с помощью карты, что встречается редко. Это позволяет снизить процент отказавшихся в последний момент. Стоимость пользования от 600 рублей в месяц.

Сервис «Помощник» позволяет вести запись через сайт, соцсеть «ВКонтакте», мобильное приложение «Моего кабинета». Клиентам можно напоминать о записи, причём он сам сможет настроить время, когда должно прийти напоминание. Личный кабинет администратора позволяет следить за нагрузкой персо-

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

нала и распределять записи. В расширенном аккаунте предусмотрена возможность записи на уже занятое время. В процессе разработки – интеграция с CRM-системами. Стоимость пользования от 1000 рублей в месяц.

Сервис «Познание» визуально сильно уступает конкурентам, но функционал предоставляет обширный. Помимо онлайн-записи, уведомлений и ведения базы клиентов доступна предоплата через «Яндекс.Деньги», также система ведёт контроль недобросовестных клиентов (их можно занести в чёрный список, потребовать штраф или обязательную предоплату). Система интегрируется с сайтом, «ВКонтакте» и Google-календарём. Доступен бесплатный режим с минимальными возможностями, но доступ к нему выдаётся на усмотрение владельцев сервиса – каждая заявка рассматривается индивидуально. Стоимость пользования от 400 рублей в месяц.

Системы предварительной записи не имеют большого спроса на рынке, поэтому качественных продуктов не так много. Под предварительной записью следует понимать заблаговременно согласованное с возможностями поставщика услуг (учреждения, организации) намерение потребителя получить определенный сервис (услугу) в определенное время.

Get the line – простой и удобный облачный сервис онлайн-записи прекрасно подойдет для владельцев небольших учреждений сферы услуг: хостелов, автотранспортных предприятий, салонов красоты и заведений общественного питания. Он позволяет вести запись клиентов через встроенные виджеты, которые можно размещать как на сайтах, так и в группах социальных сетей. С помощью Get in line можно также детально анализировать различные показатели бизнеса, рассчитывать зарплату персонала и информировать клиентов о скидках и проведении акций. Сервис абсолютно бесплатен, но отсутствует поддержка мобильных устройств.

Система онлайн-бронирования является сложной по реализации автоматизированной информационной системой, что сказывается на стоимости продукта. Также такие системы рассчитаны на большое количество запросов в единицу

времени. В детском развлекательном центре «Мадагаскар» максимальное количество заказов за один час достигает пяти-шести. Поэтому, приобретении дорогостоящей и высоко производительной системы не целесообразно.

Как говорилось ранее рынок систем предварительной записи менее развит, чем рынок систем онлайн-бронирования. Все предлагаемые решения имеют минимальный функционал, тем более нет поддержки мобильных устройств.

1.5 Обоснование выбора решения проблемы

Руководство предприятия не допускает больших затрат на закупку программного обеспечения. В следствии чего было принято решений найти альтернативное решение предлагаемым на рынке продуктам.

На предприятии разработано и используется приложение «Учет записи гостей», реализованное на базе операционной системы Windows. Основными функциями которой являются: ведение клиентской базы, запись клиентов на проведение мероприятий, поиск и редактирование записей.

Основываясь на требованиях руководства было выбрано решение в виде создания Android-приложения, которое будет взаимодействовать с Windows-приложением. Разработка такой системы не требует большого количества ресурсов, а также является полностью бесплатной в ходе выполнения бакалаврской работы.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1 Описание функций приложения

Процесс проектирования начинается с определения функций будущего проекта:

- функция предварительной записи. Предоставляет возможность пользователям приложения выбрать дату, время, услуги и отправить запрос на запись. После отправки запроса, данные заносятся в базу данных Windows-приложения. Администратор рассматривает заявку и после обработки данных утверждает или отклоняет запись;

- функция обратной связи. Пользователь приложения после отправки запроса на запись получает сообщение о внесении его записи в базу или об отказе, связанным с невозможностью провести мероприятие по причинам, которые администратор описывает в windows-приложении;

- функция предоставления личной информации. Каждый пользователь имеет возможность зарегистрироваться в системе. После регистрации каждому пользователю присваиваются уникальные идентификационные данные. После авторизации пользователя в приложении ему доступен просмотр данных о записанных мероприятиях, количестве заказов;

- функция расчета стоимости заказа. Автоматический подсчет стоимости заказа доступен пользователю при оформлении предзаказа. Стоимость заказа изменяется с добавлением услуг, а также она зависит от даты проведения мероприятия. Например, политикой детского развлекательного центра установлено, что в праздничные дни, аренда столика увеличивается в два раза. Пользователю доступна актуальная цена его заказа, что не требует перерасчета и уточнения от администратора;

- адаптивный интерфейс приложения. Средства разработки Java и структура Android-приложений позволяет реализовать интерфейс пользователя на всех версиях операционной системы Android;

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

18

- интерфейс взаимодействия android- и windows- приложений. Реализуется набор готовых классов, процедур, структур, предоставляемых приложением для использования внешних ресурсов. Интерфейс позволяет соединить базы данных приложений по сети Интернет;

- функция без серверного хранения данных. Основная база данных хранится на компьютере администратора, а для каждого пользователя на его устройстве создается собственная база данных. Такое хранение требует меньшего объема памяти и обеспечивает быстрый доступ к данным;

- функция автономной работы. При отсутствии подключения к сети Интернет функционирование android-приложения будет продолжено в автономном режиме: без изменений останется функция предоставления информации об услугах центра, а такие функции отправки сообщения и предварительного заказа сохраняют введенную информацию в отдельной таблице и возобновляют отправку при следующем подключении к сети.

В соответствии с требованиями, описанными в техническом задании, а также выявленными функциями приложения составлена диаграмма вариантов использования, предоставленная на рисунке Б.1 приложения Б.

Описание вариантов использования:

а) предварительная запись – окно внесения контактных данных для отправки запроса на бронирование даты и времени мероприятия:

1) предварительная запись – основная функциональность. Дает возможность отправить данные на обработку администратором детского развлекательного центра «Мадагаскар»;

2) внесение контактных данных – внесение личной информации в поля ввода формируют базу клиентов;

3) добавление услуг – позволяет добавлять в заказ услуги, предлагаемые развлекательным центром;

4) просмотр стоимости заказа – при добавлении услуг, пользователь наблюдает изменение общей стоимости заказа;

б) просмотр информации об услугах развлекательного центра – окно просмотра информации о предоставляемых услугах:

1) просмотр информации об аттракционах – отображение основной информации об аттракционах: описание, правила пользования;

2) просмотр информации о меню – отображение информации о блюдах: состав блюда, стоимость приготовления;

3) просмотр информации об аниматорах – отображение информации об аниматорах: описание героев, стоимость работы;

в) отправка сообщений на почту – возможность написать сообщение администратору развлекательного центра;

г) идентификация пользователей – возможность ввода своих регистрационных данных полученных в развлекательном центре «Мадагаскар». Просмотр информации о запланированных мероприятиях – получение доступа после ввода регистрационных данных к просмотру информации о забронированных мероприятиях.

2.2 Структура приложения и функциональные модули

При проектировании приложения использовался шаблон проектирования «Модель-Вид-Контроллер» (MVC). Это классический шаблон, он прост в понимании и отлично применяется при проектировании небольших проектов.

Данная концепция позволяет разделить представление, данные и обработку пользовательских действий на три отдельных компонента [17]:

1. Модель. Модель представляет данные и методы для работы с ними, изменения их состояния и реакции на запросы.

2. Вид, представление. Отвечает за визуализацию информации пользователю.

3. Контроллер. Позволяет обеспечить связь между пользователем и системой, используя модель и вид, и реализует необходимую реакцию модели на действия пользователя.

Представление и контроллер зависят от модели, а модель не зависит ни от представления, ни от контроллера.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		20

В настоящем проекте также имеет место быть разделение классов на три компонента. (рисунок 3).



Рисунок 3 – Схема работы шаблона MVC

Первый набор классов представляет собой модель. В них будет реализована логика взаимодействия с сервером; правила кэширования; логика работы с базой данных; классы, представляющие объекты данных[20].

Второй набор – это классы, которые будут отображать состояние модели и данные на экране устройства: файлы экранов с элементами управления, таблицы с данными и ячейки таблиц, диалоговые окна, сообщения об ошибках и прочие визуальные элементы управления и отображения информации.

Третий – контроллеры, которые будут выполнять взаимодействие между моделью и пользователем: отображение состояния и данных модели на экране, обработка действий пользователя, логика переходов между экранами и управление модулей работы с сервером, базой данных. Каждый контроллер представляет собой определенный экран приложения.

На данном этапе, учитывая выбранный шаблон проектирования формируется входная и выходная информация приложения, которая отображена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Функциональная диаграмма Android-приложения

Декомпозиция на функциональные подсистемы зависит от количества решаемых приложением задач. Выделены следующие подсистемы:

- 1) авторизация пользователя. Определяет имя пользователя зашедшего на приложение и аутентификации пользователя. Также выявляет некриптостойкие пароли и оповещает об этом пользователя;
- 2) ведение справочников. Обеспечивает поддержку процессов нормализации данных и поддержания объектов в актуальном состоянии. Также осуществляется поддержка механизмов связывания сопутствующих объектов, проверка целостности и непротиворечивости данных;
- 3) хранение и управление данными;
- 4) вывод информации. Осуществляет передачу данных к другим сервисам, а также предоставляет данных пользователю.



Рисунок 5 – Декомпозиция Android-приложения на подсистемы

2.3 Проектирование информационной базы данных

Цель инфологического проектирования – обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в созданной БД. Поэтому инфологическую модель пытаются строить по аналогии с естественным языком. Основными конструктивными элементами инфологических моделей являются сущности, связи между ними и их свойства.

Сущность – любой различимый, информацию о котором необходимо хранить в базе данных[6].

Атрибут – поименованная характеристика сущности[9].

Ключ – минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности. Минимальность означает, что исключение из набора любого атрибута не позволяет идентифицировать сущность по оставшимся атрибутам[3].

Связь – ассоциирование двух или более сущностей. Если бы назначением базы данных было только хранение отдельных, не связанных между собой данных, то ее структура могла бы быть очень простой. Однако одно из основных требований к организации базы данных - это обеспечение возможности

отыскания одних сущностей по значениям других, для чего необходимо установить между ними определенные связи[9].

Android-приложение будет состоять из следующих компонентов: интерфейс пользователя, программный интерфейс приложения для взаимодействия с внешними программными продуктами и база данных. Подключениек базе данных и ее создание будет происходить непосредственно из приложения. Хранится она будет на устройстве, это обусловлено небольшим объемом данных и возможностью работы android-приложения в офлайн режиме.

На этапе логического проектирования В базе данных определены следующие отношения между таблицами:



Рисунок 6 – Логическая модель базы данных

В базе данных требуется сохранять информацию о мероприятиях. Также будет храниться информация о меню, аттракционах и видах услуг. Последняя будет обновляться и вносится на этапах обновления android-приложения. Информация о мероприятиях будет обновляться при подключении к сети Интернет с периодичностью в один раз в сутки. В соответствии с данными требованиями будут созданы следующие таблицы:

- 1) «Клиенты» – хранится информация об имени, телефоне клиентов;
- 2) «Услуги» – хранится информация об услугах;
- 3) «Предзапись» – хранится информация о мероприятиях;
- 4) «Пользователи» – хранится описание о всех развлечениях развлекательного центра;

- 5) «Сообщения» – хранится информация об аттракционах;
 6) «Меню» – хранится информация о блюдах.

Для каждой сущности был выделен оптимальный набор атрибутов. Вся информация об атрибутах данных сущностей представлена в таблицах 1 – 6.

Таблица 1 – Список атрибутов Предзапись

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
<u>ID_Клиента</u>	Код клиента	Число	1
ID_Услуги	Код услуги	Число	1
IDЗаписи	Код записи	Число	1
Дата	Дата	Дата	01.01.2018
Время	Время	Число	15:30

Таблица 2 – Список атрибутов Клиенты

Название атрибута	Описание Атрибута	Тип значений	Пример
<u>ID_Клиента</u>	Код клиента	Число	1
Имя	Имя клиента	Текст	Иван
Фамилия	Фамилия клиента	Текст	Иванов
Номер	Мобильный номер	Число	89248887777

Таблица 3 – Список атрибутов Услуги

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
<u>ID_Услуги</u>	Код услуги	Число	1
Наименование	Наименование услуги	Текст	Шарики
Цена	Цена за услугу	Число	500

Таблица 6 – Предзапись

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>ID Клиента</u>	Int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
ID_Услуги	Int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
IDЗаписи	Int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Дата	Int	20	-	Да	Нет
Время	Int	20	-	Да	Нет

Таблица 7 – Клиент

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>ID Клиент</u>	Int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
Имя	nchar	50	-	нет	нет
Фамилия	nchar	50	-	нет	нет
Номер	Int	50	-	Да	нет

Таблица 8 – Услуги

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>ID Услуги</u>	Int	-	-	Нет	да (совпадения не допускаются)
Наименование	nchar	50	-	нет	нет
Цена	Int	-	-	Нет	нет

Таблица 9 – Информация

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>ID Услуги</u>	Int	-	-	Нет	да (совпадения не допускаются)
<u>ID Аттракциона</u>	Int	-	-	Нет	да (совпадения не допускаются)
<u>ID Блюда</u>	Int	-	-	Нет	да (совпадения не допускаются)

Таблица 10 – Аттракционы

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>ID Аттракциона</u>	Int	-	-	Нет	да (совпадения не допускаются)
Наименование	nchar	50	-	нет	нет
Сведения	nchar	300	-	нет	нет

Таблица 11 – Меню

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>ID Меню</u>	Int	-	-	Нет	да (совпадения не допускаются)
Наименование	nchar	50	-	нет	нет
Описание	nchar	300	-	нет	нет

Данные представляются в виде двумерных таблиц, над которыми допускаются традиционные теоретико-множественные операции (объединение, пересечение, разность и декартово произведение) и специальные реляционные операции (селекция, проекция, соединение и деление).

Использование объединяющих таблиц позволяет запрашивать данные в нужной последовательности.

В структурной части модели фиксируется, что единственной структурой данных, используемой в реляционных БД, является нормализованное n-арное отношение. В манипуляционной части модели утверждаются два фундаментальных механизма манипулирования реляционными БД - реляционная алгебра и реляционное исчисление. Первый механизм базируется в основном на классической теории множеств, а второй - на классическом логическом аппарате исчисления предикатов первого порядка[6].

Таблица 12 – Функциональные зависимости между атрибутами сущности "Предзапись"

Наименование атрибутов	Функциональные зависимости
Код Записи	
Код клиента	
Дата мероприятия	
Время мероприятия	

Таблица 13 – Функциональные зависимости между атрибутами сущности "Клиенты"

Наименование атрибутов	Функциональные зависимости
Код клиента	
Имя	
Фамилия	
Номер	

Таблица 14 – Функциональные зависимости между атрибутами сущности "Услуги"

Наименование атрибутов	Функциональные зависимости
Код услуги	
Наименование	
Цена	

Установленные связи и их аргументация представлены в таблице ниже.

Таблица 15 — Установление связей между сущностями

Первая сущность	Вторая сущность	Название связи	Тип связи	Обоснование выбранной связи
Клиент	Предзапись	Участвует в	Один ко многим	Один клиент может участвовать в разных мероприятиях. В одном мероприятии может участвовать только один клиент.
Услуга	Предзапись	Предоставляется	многие к одному	В одном мероприятии могут предоставляться несколько услуг. Уникальный набор услуг предоставляется только в одном мероприятии.
Клиенты	Пользователи	Создает	Один ко многим	Один клиент имеет возможность создать несколько пользователей
Пользователь	Сообщения	Создает	Один ко многим	Один пользователь имеет возможность создать несколько сообщений. Одно сообщение может быть создано только одним пользователем

2.4 Прототипирование пользовательского интерфейса

При проектировании пользовательского интерфейса для Android-приложения следует учитывать цели разработки, исходные требования, целевую аудиторию пользователей. Основной задачей Android-приложения является предоставление клиентам информации и возможность бронирования дат мероприятий. Ис-

ходя из поставленной задачи предполагается, что возрастная категория пользователей попадает в промежуток от двадцати до пятидесяти лет. Поэтому появляются следующие требования к интерфейсу:

- интуитивность. Пользователь должен без труда понимать, за что отвечает каждый элемент интерфейса;
- обратная связь. Оповещение пользователя о том, что его задача была выполнена;
- учет пользовательских привычек и анатомических особенностей. Следует учитывать исторические факторы, сложившиеся с появлением интернета.

2.5 Защита информации

Отдельным пунктом следует отметить использование шифрования при хранении данных. Реализовано по средством подключаемого программного модуля «QtCipherSqlitePlugin». Позволяет производить шифрование файлов на основе базы данных с использованием 128-битного шифрования AES, тем самым защищая данные о паролях пользователей.

3 РЕАЛИЗАЦИЯ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1 Архитектура и реализация

Программное приложение для ОС Android состоит из набора активностей, каждой из которых соответствует экран приложения. Каждая активность представлена в проекте классом, реализованном на языке Java, хранящемся в одноименном файле с расширением .java. Каждой активности соответствует xml файл-описание. В xml-файле описано в виде xml-кода расположение визуализируемых объектов. При запуске активности система Android автоматически распознает размер экрана мобильного устройства и приводит выводимый контент в соответствие с разметкой, описанной в xml-файле. Таким образом, одна и та же активность будет выглядеть одинаково независимо от диагонали используемого устройства. Также, для каждого Android-приложения должен существовать xml-файл, в котором в виде xml-кода будут прописаны минимальные требования к системе, а также активность, вызываемая при запуске приложения.

Приложение работает со встраиваемой реляционной базой данных SQLite. SQLite не использует парадигму клиент-сервер, то есть движок SQLite не является отдельно работающим процессом, с которым взаимодействует программа, а предоставляет библиотеку, с которой программа компонуется и движок становится составной частью программы. Таким образом, в качестве протокола обмена используются вызовы функций библиотеки SQLite. Такой подход уменьшает накладные расходы, время отклика и упрощает программу. SQLite хранит всю базу данных (включая определения, таблицы, индексы и данные) в единственном стандартном файле на том устройстве, на котором выполняется программа.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

32

3.2 Реализация Android-приложения

Функционально, приложение состоит из активностей. Активность является схемой представления Android- приложений.

Каждый экран пользовательского интерфейса представлен классом Activity и по сути является отдельной формой приложения. Android-приложение способно состоять из нескольких активностей и может переключаться между ними во время выполнения приложения.



Рисунок 7 – Главное окно Android-приложения

Основная активность содержит сменяющийся блок рекламы новостей и подменю выбора категории. Она предназначена для акцентирования внимания

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

33

пользователя на актуальных новостях и акциях развлекательного центра, а также выбора интересующей его категории.

Активность оформления записи содержит несколько элементов редактирования и выбора, которые позволяют уточнить услуги, интересующие пользователя. После заполнения всех полей и выбора услуг на экране появляется общая стоимость заказа. Уточнив все параметры пользователь подтверждает отправку запроса кнопкой «ОК», после чего появляется диалоговое окно с сообщением о том, что запись передана на рассмотрение. Активность использует шаблон форматирования ListView. Работа с базой данных происходит с помощью класса SqlDataHelper.

Рисунок 8 – Активность оформления записи

Меню выбора подкатегорий содержит список объектов интереса. Для просмотра интересующей информации пользователь выбирает подкатеорию.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

При раскрытии подкатегории, формируется запрос к базе данных и на основании полученной от базы данных информации создается динамический список объектов с помощью адаптера «ArrayAdapter». Работа с базой данных происходит с помощью класса SqlDataHelper.



Рисунок 9 – Меню выбора подкатегорий

Активность Messages содержит поля ввода текста. Активность предназначена для организации отправки сообщений на почту развлекательного центра. Работа осуществляется через сервис мобильной почты. Сообщения приходят на электронный почтовый ящик развлекательного центра, но также происходит уведомление администратора зала о новом письме в окне Windows-приложения.

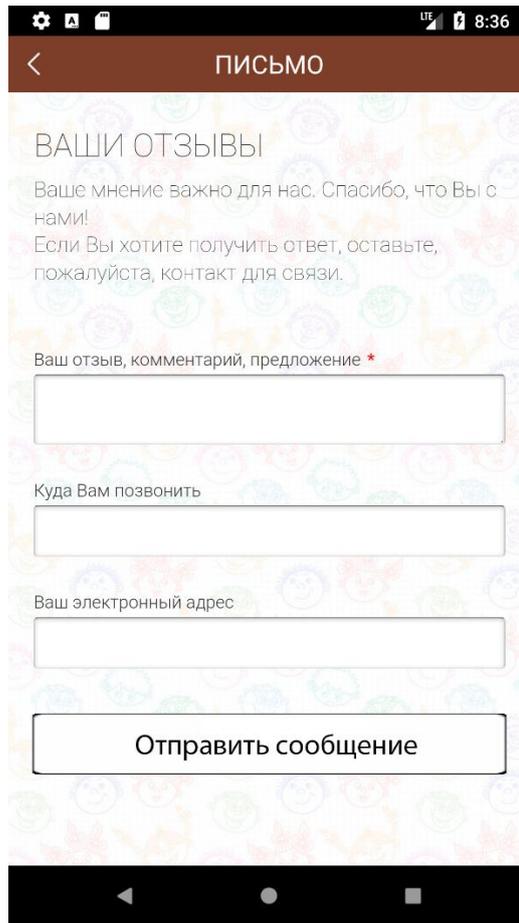


Рисунок 10 – Активность отправки сообщений

3.3 Описание методов реализации активностей

В жизненном цикле Android-приложения существует три состояния. В каждый момент времени приложение может быть, либо Не запущено, либо Запущено, либо Приостановлено в соответствии с рисунком 11.

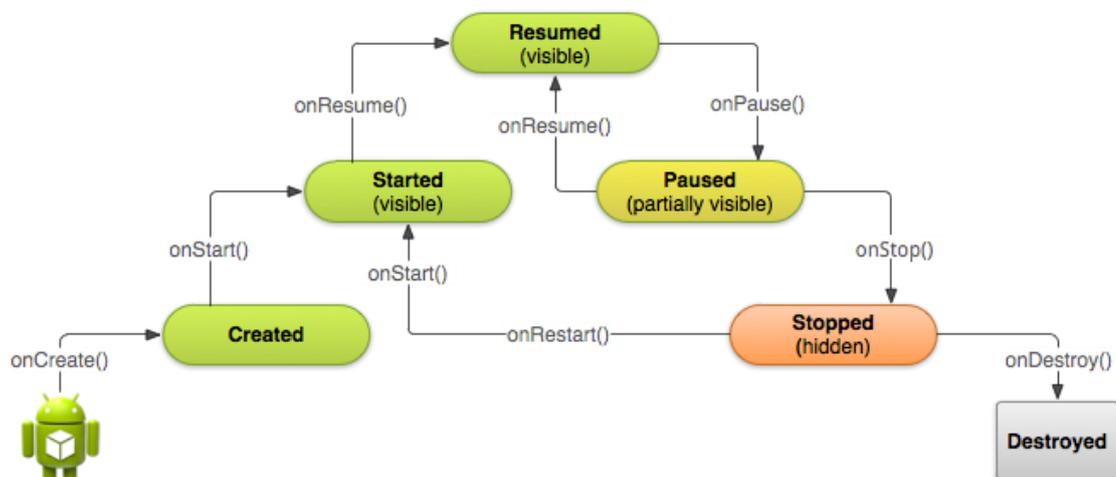


Рисунок 11 – Жизненный цикл Android-приложения

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

36

Метод `onCreate()` вызывается при создании или перезапуске активности. Система может запускать и останавливать текущие окна в зависимости от происходящих событий. Внутри данного метода настраивается статический интерфейс активности. Инициализируются статические данные активности, связываются данные со списками. Связывает с необходимыми данными и ресурсами. Задаёт внешний вид через метод `setContentView()`.

В этом методе загружается пользовательский интерфейс, размещаются ссылки на свойства класса, связываются данные с элементами управления. Метод `onCreate()` принимает объект `Bundle`, содержащий состояние пользовательского интерфейса, сохранённое в последнем вызове обработчика `onSaveInstanceState`. Для восстановления графического интерфейса в его предыдущем состоянии нужно задействовать эту переменную: внутри `onCreate()` или переопределив метод `onRestoreInstanceState()`.

Операции по инициализации, занимающие много времени, выполняются в фоновом процессе, а не с помощью метода `onCreate()`. В противном случае можно получить диалоговое окно ANR (Application Not Responding, приложение не отвечает).

За `onCreate()` следует вызов `onStart()`, но перед `onStart()` так как `onStart()` может вызываться и для возобновления работы приостановленного приложения (приложение останавливается методом `onStop()`). При вызове `onStart()` окно вскоре будет видно. Вызывается непосредственно перед тем, как активность становится видимой пользователю. Сопровождается вызовом метода `onResume()`, если активность получает передний план, или вызовом метода `onStop()`, если становится скрытой.

Метод `onResume()` вызывается после `onStart()`, даже когда окно работает в приоритетном режиме и пользователь может его наблюдать. В этот момент пользователь взаимодействует с созданным вами окном. Приложение получает монопольные ресурсы. Запускает воспроизведение анимации, аудио и видео.

Этот метод вызывается каждый раз, когда активность идёт на переднем плане, в том числе, при первом создании. Таким образом, `onResume()` реализовывается для инициализации компонентов, регистрации любых широкополосных приемников и других процессов, которые были приостановлены в `onPause()` и выполняет любые другие инициализации, которые должны происходить, когда активность вновь активна.

Функции перезагрузки состояния пользовательского интерфейса возложены на обработчики `onCreate()` и `onRestoreInstanceState`.

Метод `onpause()` используется когда пользователь решает перейти к работе с новым окном, система вызовет для прерываемого окна метод `onPause()`. Происходит свёртывание активности. Сохраняет незафиксированные данные.

В этом методе останавливается анимация смены рекламы на главной активности. Сохраняются временные введенные данные, например, черновик сообщения, или введенные данные на запись. Освобождаются системные ресурсы, происходит отключение от сети Интернет.

Для возврата окна в приоритетный режим после вызова `onStop()`, в этом случае вызывается метод `onRestart()`. Вызывается после того, как активность была остановлена и снова была запущена пользователем. Сопровождается вызовом метода `onStart()`.

С помощью этих методов приложение позволяет без сбоев свернуть и развернуть, при этом не потеряв введенные данные

Получение объектов данных происходит с помощью методов запроса и извлечения объектов данных, хранящихся в базе данных. Запрос `ParseObject` происходит по `objectID` и созданный запрос одного или нескольких объектов `Parse` с помощью атрибутов.

Для извлечения объекта данных из базы используется метод `ParseObjectfetch()` или `fetchInBackground()`.

Другая возможность – выполнять операцию извлечения при необходимости в фоновом режиме с помощью обратного вызова. Для этого также

используется метод объекта Parse `fetchIfNeededInBackground(GetCallback callback)`.

1. `fetchAll(List<ParseObject> objects)`
2. `fetchAllIfNeeded(List<ParseObject> objects)`
3. `fetchAllIfNeededInBackground(List<ParseObject> objects, FindCallback callback)`

Авторизация пользователя возможна двумя способами: обычная авторизация с помощью логина и пароля, либо авторизация через социальную сеть Facebook, реализованная через сервис. При обычной авторизации пользователь вводит данные в необходимые поля и по нажатию на кнопку «Войти» на сервер отправляется запрос, пример вызова которого приведен в рисунке 12:

```
[[APIClient shared]
    makeLogin:@"TestUser@gmail.com"
    setPassword:@"userpass123"
    force:NO
    finish:^(NSArray *result, NSError
    *error){ if (error) {
        // обработка ошибки запроса авторизации
    }
    // Обработка ответа сервера в массиве result
}
```

Рисунок 12 – Пример запроса на авторизацию пользователя

Успешным ответом сервера будет объект типа `UserProfile`, содержащий в себе всю информацию о профиле пользователя. Этот объект будет храниться в экземпляре класса `Session`, который существует на протяжении всей сессии пользователя и сохраняется в базу данных для повторной загрузки в память после перезапуска приложения (если пользовательская сессия не была намеренно закончена).

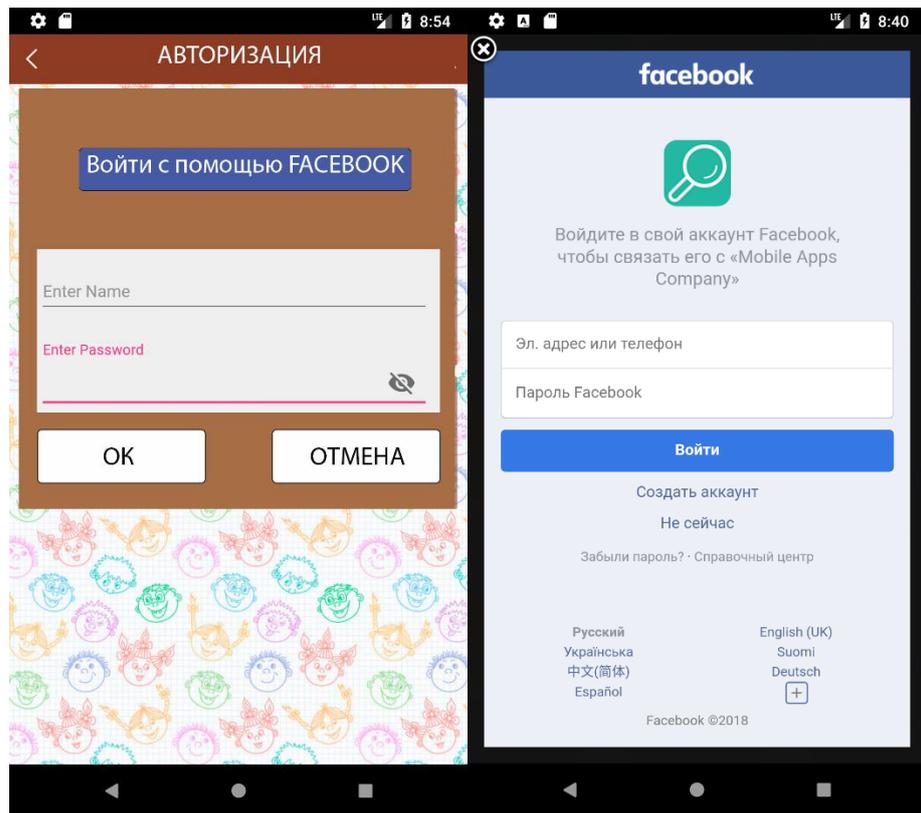


Рисунок 13 – Окна авторизации пользователя

Основные методы работы с классом Session представлены на рисунке 14.

```

@property (strong, nonatomic, retain) UserProfile
*userInfo; // объект с информацией о пользователе
@property (nonatomic, assign) BOOL isLocationEnabled;
// статус доступа к определению местоположения

+ (Session*) sharedInstance; // доступ к единственному экземпляру
+ (BOOL) needProfileSettingDialogue; // необходимость показа диалога
+ (void) setNeedProfileSettingDialogue: (BOOL) value;
// сеттер для переменной needProfileSettingDialogue
+ (NSInteger) getNotificationCount; // количество уведомлений

-(void) requestGetUserWithForce: (BOOL) force Success: (void (^)()) success Failure: (void (^)()) failure;
-(void) updateUserRecordSuccess: (void (^)()) success Failure: (void (^)()) failure;
// отправить изменения профиля
-(BOOL) userIsLoggedIn; // статус авторизации пользователя

-(NSError*) loadUserInfoFromDB; // загрузка профиля из БД
-(void) deleteUserInfoFromDB; // удаление профиля из БД
-(NSError*) saveUserInfoIntoDB; // сохранение профиля в БД

-(NSString*) getActualToken; // получить ключ доступа
(используется в других запросах к серверу)

```

Рисунок 14 – Методы класса Session

При успешной авторизации или регистрации в данном классе заполняется поле userInfo, статус авторизации изменяется на YES и происходит сохранение профиля пользователя в базу данных. При завершении сессии (англ.: Logout) поля класса очищаются, статус авторизации меняется на NO, сохраненная в базе данных информация удаляется. При перезапуске приложения происходит проверка на наличие данных в БД. Если профиль есть в БД, то он загружается в память и происходит автоматическая авторизация.

3.4 Реализация базы данных

Разрабатываемое приложение будет являться приложением без серверного типа. Для реализации взаимодействия приложения и базы данных необходимо реализовать запросы загрузки и отображения данных из базы данных, и пересылка данных в базу данных с последующим сохранением данных в базе.

Взаимодействие приложения с источником данных осуществляется при помощи запросов языка SQL. SQL (Structured Query Language) является инструментом для выборки и обработки информации, содержащейся в базе данных. SQL является языком программирования, который применяется для организации взаимодействия пользователя с базой данных. Если пользователю необходимо получить информацию из базы данных, он запрашивает её у СУБД при помощи SQL. СУБД обрабатывает запрос, находит требуемые данные и посылает их пользователю. Процесс запрашивания данных и получения результата называется запросом к базе данных.

Отображение данных из базы данных на форме информационно-справочной системы реализуется через запрос.

```
String query = "INSERT INTO events (name, last_name, mobile, date, time) " + "VALUES ('" + name + "', '" + last_name + "', '" + mobile + "', '" + data + "', '" + time + "') ";
```

Рисунок 15 – Отображение данных

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Для добавления записи в базу данных, используется запрос.

```
Scanner scanner = new Scanner (System.in);
System.out.println("Введите имя: ");
String name = scanner.nextLine();
System.out.println("Введите фамилию: ");
String first_name = scanner.nextLine();
System.out.println("Введите телефон: ");
String last_name = scanner.nextLine();
```

Рисунок 16 – Метод OnListner

Для изменения записи в базе данных, используется запрос.

```
String query = "UPDATE events (name, last_name, mobile, date, time) "
+ "VALUES ('" + name + "','" + last_name + "','" + mobile + "','" +
data + "','" + time + "') ";
```

Рисунок 17 – Изменения записи

Для удаления записи в базу данных, используется запрос.

```
("DELETE FROM `events`.`Cost` WHERE `id_cost`='" + label1.Text + "'",
con);
```

Рисунок 18 – Удаление записи

3.5 Тестирование

В процессе разработки приложения производилось поэтапное тестирование с целью выявления программных ошибок и несоответствий ТЗ (техническому заданию). Для этого были созданы эмуляторы смартфона и планшета с разными диагоналями экрана для разных версий Android. Тестируемый программный продукт последовательно запускался на этих эмуляторах, его поведение анализировалось, и при необходимости по результатам анализа вносились изменения в код.

Для тестирования отдельных модулей работы с базой данных в текст программы были внесены специальные функции, позволяющие анализировать базу данных и, при подозрении на ошибку, выводящие сообщение в системный журнал. Они также известны как юнит-тесты. Например, при изменениях в базе данных проводилась проверка целостности базы данных (проверка на соответствие ключей – индексам), после чего при необходимости выводилось сообщение в системный log.

Были проведены приведенные ниже тесты.

Каждая активность была подвергнута юнит-тестированию с целью выявления ошибок, вызванных несоответствием ожидаемых и полученных параметров. Для этого для каждой активности был создан специальный юнит-класс, посылающий в активность различные верные и неверные параметры. При аномальном поведении активности или ее сбое, анализировалось поведение и ошибка исправлялась.

В базу данных намеренно вносились недопустимые данные в соответствующие поля, которые могли быть неверно интерпретированы программой. Затем анализировалось поведение активности во время обработки недопустимых данных.

Приложение было запущено на устройствах, работающих под управлением разных версий Android с целью выявления особенностей работы приложения, запущенного в разных операционных системах.

Приложение было запущено и протестировано на следующих устройствах:

- 1) Samsung Galaxy S5, Android 4.4.4, API 19, 1080x1920;
- 2) Google Nexus 9, Android 5.1, API 22, 1536x2048;
- 3) Sony Xperia S, Android 4.1.1, API 16, 720x1280.

На всех устройствах приложение отображалось корректно.

3.6 Возможные варианты развития Android-приложения

Возможными путями развития приложения являются:

- реализация функции онлайн-бронирования с интерактивным выбором свободных столиков;
- подключение сервиса онлайн-оплаты;
- внедрение системы учета персональных скидок клиентов;
- реализация раздела меню с настройками приложения;
- реализация интерфейса на различных языках.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

43

4 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА

4.1 Безопасность

Работа с компьютером характеризуется нервно-эмоциональной нагрузкой программистов, высокой напряженностью зрительного аппарата, достаточно большой нагрузкой на мышцы рук при работе с клавиатурой и значительным умственным напряжением. Для поддержания оптимальной рабочей позы программиста большое значение имеет расположение элементов и рациональная конструкция рабочего места. В процессе работы с компьютером крайне необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха. В противном случае у персонала отмечаются головные боли, нарушение сна, раздражительность, напряжение зрительного аппарата и болезненные ощущения в глазах, в пояснице, в области шеи и руках.

Рассмотрим опасные и вредные факторы офисного помещения, которые по своей природе делятся на физические, химические, биологические и психофизиологические.

На сотрудников офиса и их посетителей могут негативно воздействовать следующие физические факторы:

- 1) повышенная температура воздуха;
- 2) превышающий допустимые нормы шум;
- 3) повышенный уровень электромагнитного излучения;
- 4) повышенный уровень статического электричества;
- 5) опасность поражения электрическим током;
- 6) возникновение в результате ионизации воздуха при работе компьютера тяжелых ионов.

К химически опасным факторам можно отнести: появление в воздухе вредных химических продуктов горения при возникновении в офисе чрезвычайной ситуации – пожара.

					<i>ВКР.155524.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		44

Биологические вредные факторы в офисном помещении могут появляться временно в том случае, например, если среди посетителей или сотрудников находится заболевший человек, который будет служить источником инфекционного заражения других. Будем считать, что постоянные биологические опасности отсутствуют.

К психофизиологическим вредным факторам можно отнести следующие:

- нервно-эмоциональные перегрузки;
- умственное напряжение;
- перенапряжение зрительного аппарата.

Рассмотрим организацию рабочих мест. Помещение имеет площадь 42 квадратных метров (ширина – 6 метров и длина – 7 метров). Высота помещения составляет 3.5 метров. Окна выходят на западную сторону, на окнах имеются жалюзи. Пол в помещении деревянный, сверху покрыт линолеумом. Стена выкрашена краской бежевого цвета. Освещение в помещении осуществлено при помощи четыре светильников.

Заземление корпуса ПЭВМ обеспечено подведением заземляющей жилы к питающим розеткам. Сопротивление заземления 4 Ом, согласно (ПУЭ) для электроустановок с напряжением до 1000 В.

Также для исключения случаев поражения электрическим током основным организационным мероприятием является инструктаж и обучение безопасным методам труда, а также проверка знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе.

Производственная деятельность программиста, вынуждает его длительное время находиться в сидячем положении, поэтому организм регулярно испытывает недостаток в подвижности и активной физической деятельности.

Для устранения возникновения заболеваний необходимо иметь возможность свободной перемены поз. Необходимо соблюдать режим труда и отдыха с

перерывами, заполняемыми “отвлекающими” мышечными нагрузками на те звенья опорно-двигательного аппарата, которые не включены в поддержание основной рабочей позы.

По условиям работы рабочее место программиста относится к индивидуальному рабочему месту для работы сидя.

Рабочее место программиста должно занимать площадь не менее 6 м, высота помещения должна быть не менее 4 м, а объем — не менее 20 м³ на одного человека. После проведения анализа рабочего места программиста в помещении было выявлено, что площадь рабочего места составляет 4 м², а объем 12 м³, что не соответствует приведенным требованиям. Также в результате анализа были выявлены нарушения в организации непосредственно самого рабочего места программиста. В связи с этим я предлагаю организовать рабочее место программиста, следующим образом. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, должна составлять 720 мм.

В помещении имеется три рабочих места, они включают в себя компьютеры типа IBM, столы на которых размещены эти компьютеры, шкафы с документацией. Также на столах присутствует клавиатура и компьютерная мышь. Все рабочие места расположены в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Высота над уровнем пола составляет 800 миллиметров, под столом имеется пространство для ног с глубиной 650 миллиметров. Расстояние от глаз программиста до поверхности монитора составляет 60 см.

Рабочий стул программиста снабжен подъемно-поворотным механизмом. Высота сиденья регулируется в пределах 400–500 мм. Глубина сиденья составляет 380 мм, а ширина 400 мм. Угол наклона спинки стула к плоскости сиденья изменяется в пределах 90–100.

При работе с жидкокристаллическими, плазменными мониторами площадь рабочего места составляет 4,5 м²;

Шумящее оборудование: принтеры, серверы должны размещаться в отдельных помещениях (относится к производственным помещениям);

При выполнении умственной работы, которая требует высокой концентрации, внимания и других важных навыков и умений, рабочие места должны разделяться перегородкой высотой 1,5 – 2,0 м;

Монитор должен находиться от глаз на расстоянии 500-700 мм;

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать поддержку удобной позы, и позволять изменять её. Кресло или рабочий стул, выбирается индивидуально с учётом роста пользователя;

Высота поверхности стола должна быть регулируемой, и находиться в пределах 680-800 мм.

4.2 Экологичность

Ежегодно перед руководителем встает задача списания техники, имущества, оргтехники, компьютерного оборудования.

Списание оргтехники проходит в следующем порядке:

- 1) определение технического состояния каждой единицы основных средств;
- 2) оформление необходимой документации;
- 3) получение разрешения на списание;
- 4) транспортирование на склад.

Расходы, связанные со списанием компьютерной техники, могут быть учтены в составе внереализованных расходов при расчете налога на прибыль. Также подлежат утилизации лампы накаливания. Согласно требованиям и правилам СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и Федерального закона №89 «Об отходах производства и потребления», порядок действий утилизации ламп накаливания, вышедших из строя должен начинаться с помещения их на хранение в специальный контейнер в оборудованных под это помещениях. При накоплении определенного количества ртуть-содержащих и про-

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

47

чих опасных видов ламп их сортируют, помещают в отдельные ячейки и отправляют в профильную компанию для последующей нейтрализации и переработки.

Развлекательный центр не производит опасных отходов и его деятельность не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

4.3 Чрезвычайные ситуации

Пожарная безопасность – состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных факторов пожара и обеспечивается защита материальных ценностей.

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала и посетителей в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

Источниками возгорания могут быть электронные схемы ЭВМ, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорание горючих материалов.

Должен быть разработан и утвержден план эвакуации из здания, а также установлены таблички по пожарной безопасности во всех помещениях и коридорах сооружения. Копии плана с подписью ответственного лица должна быть вывешены в видных местах на каждом этаже и в специализированных кабинетах, представляющих наибольшую угрозу (физики, химии, труда). С планом должны быть ознакомлены как преподавательский состав, так и учащиеся любого года обучения в доступной для них форме.

В соответствии с разработанным планом между учителями и старшеклассниками должны быть распределены порядок действий при чрезвычай-

ных ситуациях, в том числе и при пожаре. В приказе по школе назначены ответственные за пожарную безопасность при осуществлении различных массовых мероприятий: праздников, утренников, концертов, олимпиад и т.п.

Инструкция по пожарной безопасности должна включать нормы поведения при эвакуации учащихся, а также действия персонала и учителей. В ней описаны норма содержания коридоров, главного и эвакуационных выходов, всего здания и прилегающей территории. В соответствии с нормативами все выходы из здания должны быть разблокированы, их нельзя использовать в качестве временных складов для инвентаря и материалов. Ключи от эвакуационных и центральных выходов должны храниться в канцелярии на видном месте в зоне доступности. Дубликаты, как правило, находятся на руках у персонала, рабочие места которого закреплены на первом этаже.

Согласно НПБ 105 – 95 помещения в детском развлекательном центре можно отнести к категории Б.

Защита от пожара обеспечивается наличием огнетушителя и системы противопожарной безопасности, установленной на всей площади помещения.

В задачи предприятия входит:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;

- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

- включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;

- содействовать деятельности добровольных пожарных.

Начальник отдела несет персональную ответственность за соблюдение его отделом требований пожарной безопасности.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49

В целях предотвращения пожара с сотрудниками проводится противопожарный инструктаж, на котором работники знакомятся с правилами противопожарной безопасности, а также обучаются их использованию первичных средств пожаротушения.

В случае возникновения пожара необходимо отключить электропитание, вызвать по телефону пожарную команду, эвакуировать людей из помещения согласно плану эвакуации и приступить к ликвидации пожара.

Для тушения пожаров на начальных стадиях можно воспользоваться подручными средствами с целью прекращения доступа воздуха к объекту возгорания или применить огнетушители. В помещениях, где размещены ЭВМ, применяются главным образом углекислотные огнетушители, достоинством которых является высокая эффективность тушения пожара, сохранность электронного оборудования, диэлектрические свойства углекислого газа, что позволяет использовать эти огнетушители даже в том случае, когда не удастся обесточить электроустановку сразу.

4.4 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности

Для поддержания трудоспособности в течении рабочего дня при работе с ЭВМ рекомендуется выполнять ряд простых упражнений

1) аккуратно помассируйте подушками указательных и средних пальцев роговицу глаза. Повторить 6-8 раз.

2) сфокусируйте свой взгляд на несколько секунд сначала на ближнем предмете, а затем на дальнем. Рекомендуется сделать 10 подходов. Упражнение отлично подойдет для поддержания хрусталика глаза в тонусе и снизит риск близорукости.

3) водите глазами в разные стороны – снизу вверх и слева направо. Можно выполнить и круговые движения. Повторить не менее 10 раз. Так мы укрепляем глазодвигательные мышцы. Рекомендуется выполнять такую зарядку 2-4 раза в день. Главное помнить, что здесь, как и в спорте, мы плавно переходим от упражнения к упражнению, резкость может только навредить нашим глазам.

Также стоит отметить, работа программистом предполагает малоподвижный образ жизни. Чтобы избежать ряда серьезных заболеваний, таких как остеохондроз, артрит и синдром запястного канала, рекомендуется выполнять зарядку. Некоторые упражнения можно выполнять не только дома, но и в офисе. Выполняйте следующие упражнения каждый день, для профилактики заболеваний рук:

- 1) сожмите и разожмите кулаки несколько раз;
- 2) сожмите кулак и сгибайте всю кисть несколько раз вверх-вниз;
- 3) сожмите кулак (не очень крепко) и поворачивайте кистями в разные стороны;
- 4) сложите пальцы в ровный ряд, отведите большой в сторону и поворачивайте им.

Рассмотрим упражнения для растяжки мышц.

Упражнение для рук и верха спины – сидя за рабочим местом, сцепите пальцы рук в замок и выпрямите их прямо перед собой, развернув ладони наружу (рисунок 19).



Рисунок 19 – Упражнение 1

Упражнение для расслабления мышц плечевого пояса – поднимите руки ладонями вверх и слегка назад, чтобы ощутить легкую растяжку (рисунок 20).

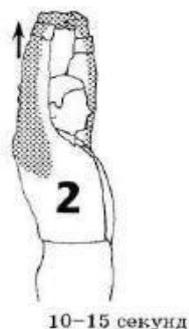


Рисунок 20 – Упражнение 2

Упражнение для подмышечной области и плеч – возьмите правую руку за локоть другой рукой и медленно наклонитесь в левую сторону (рисунок 21).



Рисунок 21 – Упражнение 3

Упражнение для расслабления мышц плечевого пояса - поднимите руки ладонями вверх и слегка назад, чтобы ощутить легкую растяжку (рисунок 22).



Рисунок 22 – Упражнение 4

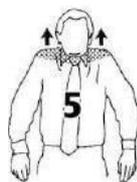
Растяжка трапеции и плеч – поднимите плечи как можно выше вверх, чтобы ощутить напряжение в области трапеции и шеи (рисунок 23).

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

52



3-5 секунд
3 раза

Рисунок 23 – Упражнение 5

Упражнение для расслабления мышц шеи – наклоняйте голову к левому плечу и одновременно тяните за спиной левой правую руку вниз и влево (рисунок 24).



10-12 секунд
для каждой руки

Рисунок 24 – Упражнение 6

Растяжка кистей и запястий №1 – прижмите ладони друг к другу, после чего медленно опускайте кисти рук, чтобы потянуть мышцы кистей и запястий (рисунок 25).



10 секунд
для каждой руки

Рисунок 25 – Упражнение 7

Растяжка кистей и запястий №2 – прижмите ладони друг к другу, после чего медленно разворачивайте кисти рук от себя (рисунок 26).



10 секунд

Рисунок 26 – Упражнение 8

Растяжка плеч и рук - примите положение как показано на рисунке и потяните руки в противоположные стороны (рисунок 27).

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53



8–10 секунд
для каждой стороны

Рисунок 27 – Упражнение 9

Упражнение для позвоночника – сидя в офисном кресле, плавно поворачивайте голову и верхнюю часть тела в одну сторону, одновременно прижимая правой рукой внешнюю часть бедра левой ноги (рисунок 28).



8–10 секунд
для каждой стороны

Рисунок 28 – Упражнение 10

Растяжка грудной клетки и поясничной области спины – сидя на краешке стула, подталкивайте руками поясницу вперед до появления ощущения растяжения в области поясницы и груди (рисунок 29)



10–15 секунд
2 раза

Рисунок 29 – Упражнение 11

Расслабление мышц кистей, запястий и пальцев рук – расслабьте руки и выполните ими стряхивающее движение (рисунок 30).

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

54



Потрясите руками
8-10 секунд

Рисунок 30 – Упражнение 12

Данный комплекс упражнений поможет укрепить здоровье и обеспечить полноценную профессиональную деятельность.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

55

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы, было разработано Android-приложение в среде разработки Android Studio, реализованное на языке программирования Java для клиентов детского развлекательного центра «Мадагаскар». Разработанное приложение призвано улучшить качество обслуживания клиентов.

В работе был проведен подробный анализ организационной структуры, изучены функции и задачи администратора зала.

В ходе выполнения бакалаврской работой были решены следующие задачи:

- 1) на этапе проектирования были описаны функции, определены функциональные модули Android-приложения, их взаимодействие и взаимодействие разработанного приложения с существующим Windows-приложением;
- 2) проект реализован с помощью среды разработки Android Studio;
- 3) приложение было протестировано на эмуляторах, встроенных в среду разработки и на реальных устройствах, функционирующих по средствам операционной системы Android(планшетном ПК и смартфоне).

Внедрение Android-приложения повысит эффективность взаимодействия администратора зала с клиентами, уменьшит время принятия заказа, создаст возможность автоматического ведения клиентской базы.

В настоящее время Android-приложение полностью разработано и находится на стадии внедрения в деятельность детского развлекательного центра «Мадагаскар», что подтверждено справкой.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 31.12.2017 №503-ФЗ) // Российская газета – 1998. – 30 июня. – № 121
- 2 ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. – М.: Стандартиформ, 2015. – 27 с.
- 3 Бондарь, А.Д. Microsoft SQL Server 2012 / А.Д. Бондарь. – СПб.: Изд-во БХВ – Петербург, 2013. – 608 с.
- 4 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – М.: Феникс, 2010. – 512 с.
- 5 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева. – М.: Изд-во Феникс, 2014. – 348 с.
- 6 Грекул, В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.: Изд-во Мир, 2007. – 304 с.
- 7 Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных / К.Дж. Дейт. – Киев: Вильямс, 2008. – 846 с.
- 8 Дубейковский, В.И. Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler (BPwin; AllFusion Process Modeler) / В.И. Дубейковский. – М.: Диалог–МИФИ, 2009. – 384 с.
- 9 Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Золотов С.Ю. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 с.
- 10 Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 464 с.
- 11 Кузнецов, С.Д. Базы Данных. Модели и языки / С.Д. Кузнецов. – М.: Бином-Пресс, 2008. – 720 с.
- 12 Кумскова, И.А. Базы данных / И.А. Кумскова. – М.: Изд-во Кнорус, 2010. – 496 с.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		57

13 Липаев, В.В. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств / В.В. Липаев. – М.: СИНТЕГ, 2004. – 284 с.

14 Лягинова, О.Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010/ Лягинова О.Ю. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 127 с.

15 Маклаков, С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 7 / С.В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 2007. – 224 с.

16 Мирошниченко, Г.Ф. Реляционные базы данных: практические приемы оптимальных решений / Г.Ф. Мирошниченко. – СПб.: Изд-во БХВ – Петербург, 2008. – 400 с.

17 Мацяшек, А. Л. Анализ и проектирование информационных систем / А.Л. Мацяшек. – М.: Изд-во ВИЛЬЯМС, 2008. – 816 с.

18 Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование / В.Ю. Пирогов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.

19 Самуйлов, С.В. Базы данных: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ Самуйлов С.В. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 50 с.

20 Смирнов, Н.В. Проектирование информационных систем по курсовому проектированию / Н.В. Смирнов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2009. – 61 с.

21 Хомоненко, А.Д. Базы данных / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев; под ред. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. – СПб.: КОРОНА, 2009. – 736 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Организационная структура предприятия

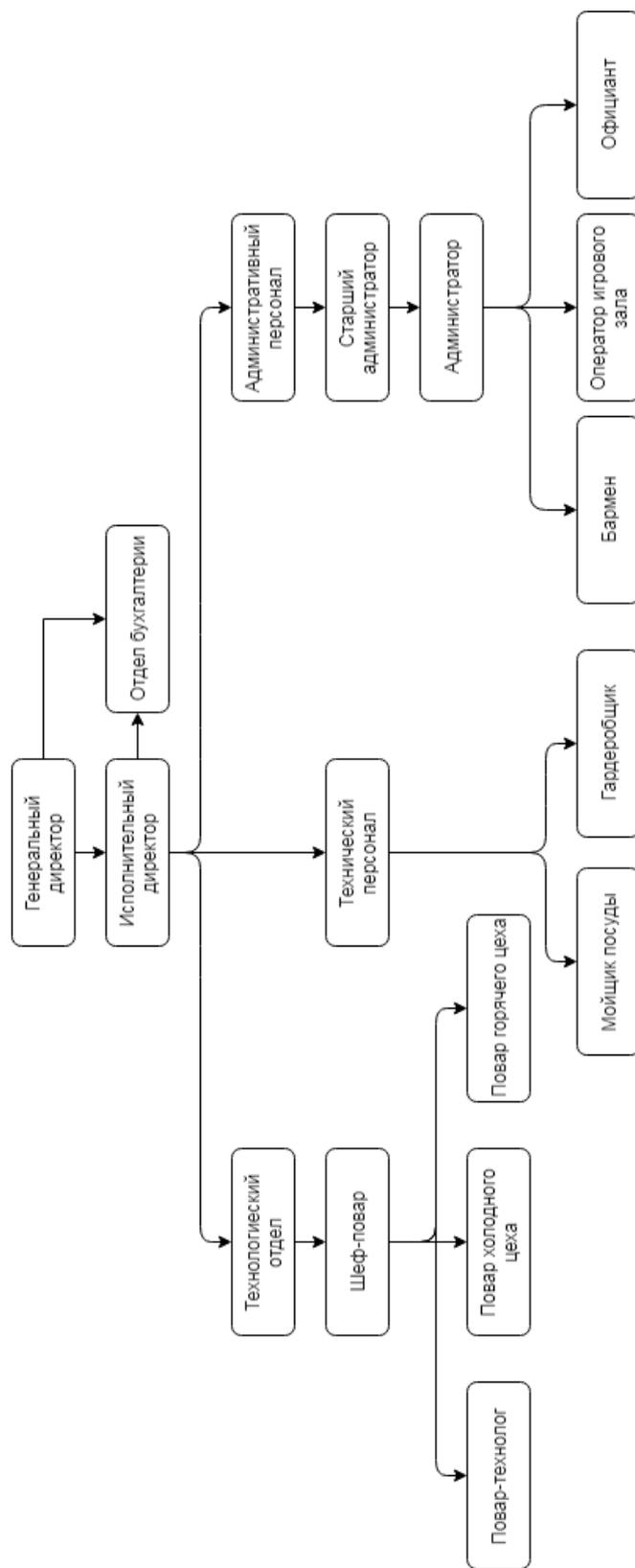


Рисунок А.1 – Организационная структура предприятия

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Диаграмма вариантов использования

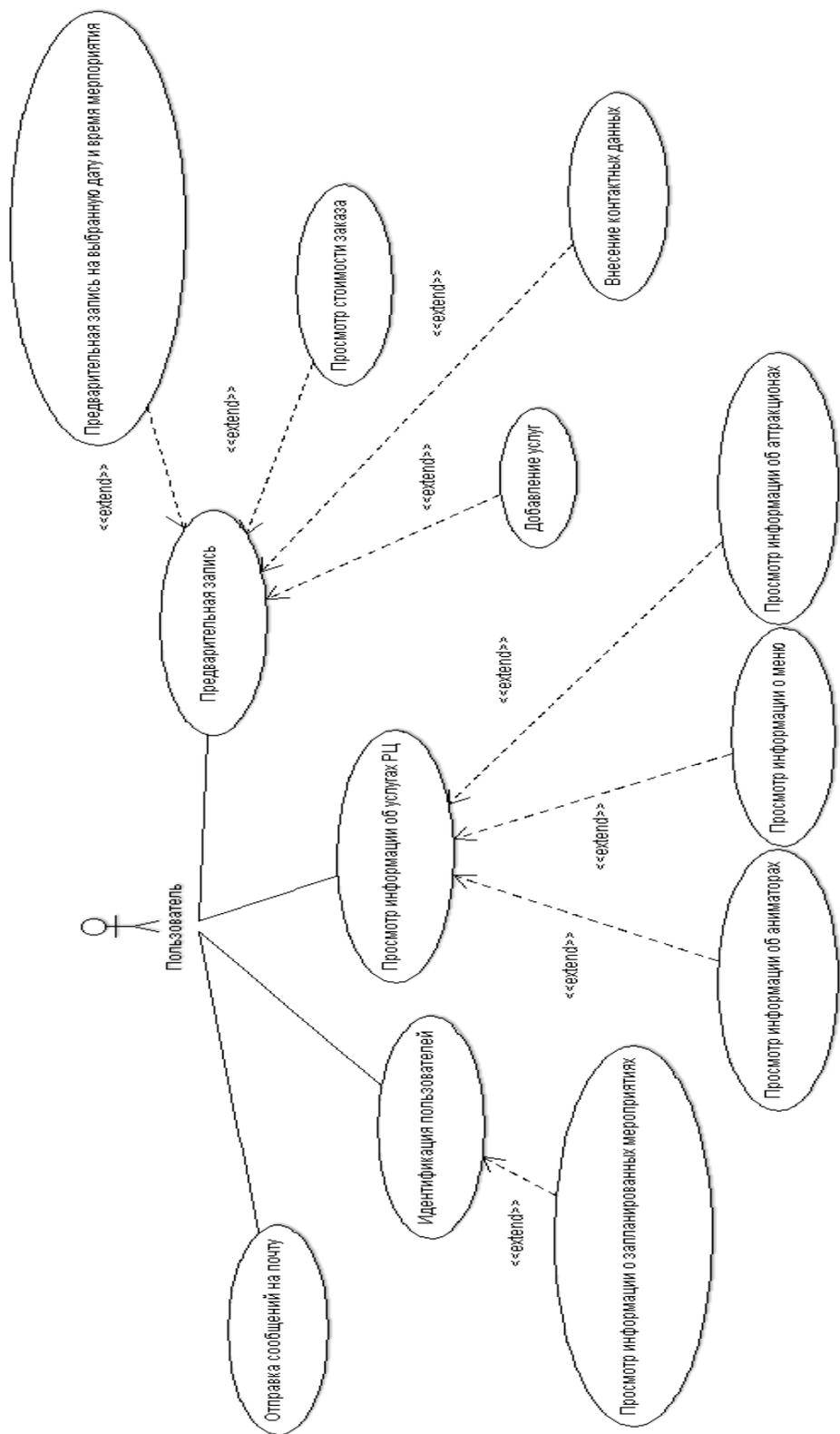


Рисунок Б.1 – Диаграмма вариантов использования

Изм	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Техническое задание

1 НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ

Разработка Android-приложения для упрощения взаимодействия клиентов и администраторов развлекательного центра «Мадагаскар»

2 СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Работы должны быть выполнены в течение 28 (двадцати восьми) рабочих дней с момента заключения договора, но не позднее 30 апреля 2018 года.

3 МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Административное здание, расположенное по адресу: 675028, г. Благовещенск, улица Калинина, д.160, офис 31, допускается удаленное выполнение работ.

4 ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

ActionBar – компонент пользовательского интерфейса, позволяющий выполнять действия в рамках всего приложения. Крайняя левая кнопка в виде стрелки назад называется Home.

Home – кнопка в Action bar, в виде иконки приложения, нажатие на которую ведет на главный экран приложения. В iOS аналогичную роль выполняет компонент UINavigationController.

Layout – пользовательский интерфейс отдельного экрана приложения или его части.

Overflow – кнопка Action bar в виде трех точек. Располагается справа в Action bar и содержит дополнительную функциональность, которая не поместилась или не была отражена в Action bar.

Pinch-To-Zoom – жест двумя пальцами по экрану телефона, который увеличивает или уменьшает масштаб выбранного компонента на экране.

Pull-to-refresh – шаблон поведения в Android и iOS, позволяющий обновлять контент путем вертикальной прокрутки и отпускания контента на экране.

Sharing - публикация информации о чём-либо в социальных сетях и блогах.

Splash screen – заставка приложения. Открывается перед главным экраном приложения при старте. Во время отображения экрана происходит загрузка данных. Скрывается по окончании загрузки.

Swipe - движение пальца вправо или влево по экрану устройства.

Tap - нажатие пальцем на экранный элемент интерфейса с тач-дисплеем.

5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное техническое задание описывает особенности функционирования приложения по взаимодействию пользователя с этим приложением.

Техническое задание описывает особенности реализации клиентского приложения для платформы Android, взаимодействие базой данных сервиса, а также возможности приложения по взаимодействию со сторонними сервисами. Основной задачей приложения является предоставление доступа к информации об услугах развлекательного центра и возможности бронирования дат мероприятий.

					ВКР.155524.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

6 МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

- Локализация приложения предусматривает русскую версию пользовательского интерфейса.
- Версия поддерживаемых Android устройств не ниже Android SDK 2.2.
- Разрешения экранов Android: mdpi (320x480 px), hdpi (480x800px), xhdpi (720x1280px), xxhdpi (768x1280px).

Мобильное приложение для Android должно реализовываться нативными средствами, либо на основе платформы, обеспечивающей компиляцию в нативные приложения для обеспечения максимальной производительности.

Язык реализации Android – Java.

Дизайн интерфейса Android приложения должен соответствовать стандартам Google.

7 ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантийный срок составляет 12 (двенадцать) месяцев с момента подписания акта сдачи-приемки выполненных работ.

8 ПРИЕМКА РАБОТ

Приемка результатов выполненных работ осуществляется комиссией Заказчика с участием представителя (представителей) Подрядчика.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.155524.09.03.03.ПЗ

Лист

62