

Министерство науки и высшего образования 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 09.03.02 – Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) образовательной программы Безопасность информационных систем

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка мобильного приложения для сотрудников УМВД России

Исполнитель студент группы 755-об	_____	В.В. Байран
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент, канд.техн.наук	_____	А.В. Бушманов
	(подпись, дата)	
Консультант по безопасности и экологичности доцент, канд.техн.наук	_____	А.Б. Булгаков
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль доцент, канд.техн.наук	_____	О.В. Жилиндина
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2021

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

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« ____ » _____

З А Д А Н И Е

К выпускной квалификационной работе студента Байрана Владислава Валерьевича

1. Тема дипломной работы: Разработка мобильного приложения для сотрудников УМВД России.

(утверждена приказом 24.05.2021 №1008-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 24.06.2021 г.

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: отчет о прохождении преддипломной практики, нормативная документация, специальная литература.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области и организации, обоснование необходимости разработки и определение требований, проектирование локально вычислительной сети и программного продукта, оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования, описание информационной безопасности системы, обоснование безопасности и экологичности.

5. Консультанты по выпускной квалификационной работе:

по безопасности и экологичности – Булгаков А.Б., доцент, кандидат технических наук.

б. Дата выдачи задания: 20.02.2021 г.

Руководитель выпускной квалификационной работы: Бушманов А.В. доцент,
канд.техн.наук.

Задание принял к исполнению: 20.02.2021 г. _____ Байран В.В.

РЕФЕРАТ

Отчет содержит 60 с., 21 рисунка, 9 таблиц, 10 источников, 3 приложение.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС, РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ANDROID, МВД Росси.

В работе выполнена разработка подсистемы для основной системы МВД России

Цель работы – Разработка автоматизации процесса работы сотрудников МВД России вне штата

Объект исследования – МВД России

Результатом работы является разработка мобильного приложения для сотрудников МВД России

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1 Организационная структура центра информационных технологий, связи и защиты информации	10
1.1 Задачи и функции	10
1.2 Анализ информационной системы	11
1.3 Описание информационной системы	12
2 Мобильный устройства мвд россии	21
2.1 Характеристики мобильных устройств	21
2.2 ПО мобильных устройств	22
3 Разработка предложений по модернизации	24
3.1 Разработка требований	24
3.2 Выбор среды разработки	24
4 Проектирование и создание бд	31
4.1 Инфологическое проектирование	31
4.2 Логическое проектирование	34
4.3 Физическое проектирование	37
5 Безопасность и экологичность	39
5.1 Общие сведения о понятии эргономики	39
5.2 Анализ эргономики приложения «Сбор сведений»	39
5.3 Основной интерфейс приложения «Сбор сведений»	40
5.4 Анализ опасных и вредных факторов на рабочем месте пользователя ЭВМ	47
Заключение	50
Библиографический список	51
Приложение А	52

Приложение Б

57

Приложение В

59

СОКРАЩЕНИЯ

АИС	Автоматизированная информационная система
ИС	Информационная система
ПО	Программное обеспечение
ЗИ	Защита информации
ИБ	Информационная безопасность
ОС	Операционная система
ОТСС	Основные технические средства и системы
ПДн	Персональные данные
ПО	Программное обеспечение
ПЭМИН	Побочные электромагнитные излучения и наводки
СВТ	Средства вычислительной техники
СУБД	Система управления базами данных
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ТЗИ	Техническая защита информации
ИСОД	Технические каналы утечки информации
ВИСП	Угрозы безопасности
УБПДн	Угрозы безопасности персональных данных
GUI	Graphical User Interface
СОДЧ	Сервис обеспечения деятельности дежурных частей
МВД	Министерство внутренних дел
ФИС	Федеральная информационная система
СОЭБ	Сервис обеспечения экономической безопасности
СЭД	Сервис электронного документооборота
ВИСП	Ведомственный информационно-справочный портал
СПГУ	Сервис предоставления государственных услуг

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Android Studio – интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android.

Java – строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения.

GUI – графический интерфейс пользователя – разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений.

Авторизация – предоставление определённому лицу или группе лиц прав на выполнение определённых действий; а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий.

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе будет рассматриваться ИС МВД России и её подсистемы, спроектировано и разработано мобильное приложение для сотрудников МВД России, которое автоматизирует и улучшает внештатную работу.

Изучая деятельность МВД России и их ИС, становится понятно, что даже в таких серьезных и ответственных организациях есть недостатки, процессы которые нужно как можно быстрее автоматизировать и улучшить, так как от их деятельности напрямую зависят жизни и судьбы людей.

Одним из таких процессов является деятельность сотрудников, которые занимаются внештатной работой. Сотрудники которые выезжают после происшествий на сбор данных не могут сразу записать показания свидетелей, зафиксировать фото или аудио на электронный носитель, в котором пока еще не разработано соответствующее ПО.

Следовательно разработка ПО для данной деятельности является актуальной, так как это способствует оптимизации и улучшению рабочего процесса.

1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ЦЕНТРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, СВЯЗИ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

ЦИТСиЗИ УМВД России является структурным подразделением Главного управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по Амурской области, обеспечивающим и осуществляющим в пределах своей компетенции функции по реализации программ в области совершенствования информационных и телекоммуникационных технологий, автоматизированных информационных систем, информатизации и навигационно-мониторинговых систем, межведомственного информационного взаимодействия, систем и средств связи, радио- и радиотехнического контроля, обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, противодействия техническим разведкам, радиоэлектронной борьбы, технической (в том числе криптографической) защиты информации, защиты персональных данных при их автоматизированной обработке, использования электронной подписи, обеспечивающим реализацию функции шифровального органа и предоставление государственных услуг в электронном виде.

1.1 Задачи и функции

Выполняемые задачи:

- 1 Обеспечение функционирования систем связи и передачи данных УМВД России по Амурской области.
- 2 Создание специализированных автоматизированных информационных систем органов полиции.
- 3 Использование радиочастотного спектра, применение радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости.
- 4 Обеспечение функционирования действующей ведомственной системы связи в интересах подразделений полиции.
- 5 Определение приоритетных направлений по созданию и развитию ведомственной сети связи и их реализация в системе МВД.

Функции:

- 1) Планирование в области связи и автоматизации на объектах информатизации.
- 2) Обеспечение управления силами органов внутренних дел при повседневном несении службы.
- 3) Проведение мероприятий по проектированию, реконструкции и строительству сооружений связи.
- 4) Повышение профессионального мастерства сотрудников и работников подразделений связи органов внутренних дел области.
- 5) Списание и утилизация технических средств, в том числе лома и отходов, содержащих драгоценные металлы.
- 6) Обеспечение электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств.
- 7) Проведение мероприятий по частотно-территориальному планированию.
- 8) Многократное использование средств связи, систем передачи информации, производит итог по результатам связи.

1.2 Анализ информационной системы

Вся работа структуры УМВД России связана с работой в единой системе информационно-аналитического обеспечения деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее - ИСОД МВД России). Основная задача которого - это повышение уровня информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России и состоит из ряда различных прикладных сервисов обеспечения повседневной и оперативно-служебной деятельности в самой подсистеме, которая помогает в функционирование, прикладных сервисов ИСОД МВД России.

Прямое назначение прикладных сервисов заключается в решениях профессиональных узконаправленных задач и имеет вид автоматизированных систем по направленным деятельности соответствующих Главков и Департаментов Министерства.

Ключивым аппаратом доступа к ИСОД является порядок действий по авторизации пользователя с помощью электронной подписи(она представляет собой особенную комбинацию символов, которая организуется в результате математической реформы исходного документа, при помощи присущий той или иной специальности программного обеспечения. ЭП прикладывается к изначальному документу при пересылке, и любая перемена исходного документа делает эту ЭП недействительной. ЭП является единственным и не повторимым для каждого документа и невозможность подделки ЭП обеспечивается невероятно высоким количеством математических вычислений, необходимых для её угадывания).

Нельзя не заметить что, если для использования общесистемных сервисов сотруднику всего лишь необходимо иметь только учетную запись в сервисе управления доступа к информационным системам и ресурсам(СУДИС), то для работы с входящие в нее системами не обойтись ещё и без персонального допуска на каждый сервис отдельно

1.3 Описание информационной системы

В составе ИСОД МВД России выделяются следующие основные компоненты, обеспечивающие функционирование прикладных сервисов:

1 Система централизованной обработки данных МВД России (СЦОД), которая имеет прямое назначение для размещения в ней информационных систем и прикладных сервисов обеспечения повседневной и оперативно-служебной деятельности подразделений МВД России на вычислительных мощностях ИСОД МВД России.

2 Интегрированная мульти сервисная телекоммуникационная сеть МВД России (ИМТС), имеет прямое назначение для создания универсальной телекоммуникационной транспортной среды, позволяющей обеспечить предоставление совокупность услуг связи подразделениям МВД России.

3 Подсистема обеспечения информационной безопасности, представляющая собой объединение аппаратных, программных и технических

средств обеспечения совокупность информационной безопасности в рамках ИСОД МВД России и в ней входит прикладной сервис управления доступом.

4 Подсистема помощи сотрудничества подразделений МВД России с населением и межведомственного сотрудничества в виду предоставления государственной помощи, имеет прямое строгое назначение для поддержания своей работы подразделений МВД России по сфере деятельности в информировании граждан; предоставления (исполнения) МВД России государственной помощи (функций), включая межведомственное взаимодействие, точной оценки качества обеспечения подразделениями МВД России государственных услуг, включая модернизированный сервис обеспечения государственных услуг, используемый для расписания планов по мониторингу качества обеспечения государственной помощи, выполнение функций сбора, обработки и хранения данных, незаменимый для анализа работы по оказанию государственной помощи, проведения контроля действий мониторинга, кроме этого оценки результативности и эффективности эксплуатации административных регламентов подразделениями МВД России, предоставлявший предоставление государственных услуг (ППВН).

Прикладные сервисы ИСОД МВД России.

Прикладные сервисы ИСОД МВД России можно разделить на две категории:

1 Прикладные сервисы обеспечения повседневной деятельности подразделений МВД России - применяются во всех подразделениях МВД России;

2 Прикладные сервисы обеспечения оперативно-служебной деятельности подразделений МВД России - применяются только в тех подразделениях, которые отвечают профильным функциям.

Прикладные сервисы обеспечения ежедневной деятельности состоят еще из небольшого ряда сервисов, которые будут рассматриваться далее.

Прикладной сервис ведомственного информационно-справочного портала (ВИСП)- это средство информационной поддержки высокопроизводительного контроля предоставления и использования общих информационных ресурсов для сотрудников МВД России, а также развитие единого информационной облости, структуризации и хранения ведомственных данных, многократного улучшения внутренних взаимодействий между сотрудниками и структурными подразделениями, автоматизируя временные расходы на сбор, обработку и поиск информации.

Для сотрудников подразделений МВД России ВИСП предоставляет:

Предоставление справочной информации, связанной с ИСОД МВД России; доступ к данным об организационно-штатной организации МВД России; доступ к адресно-телефонному справочнику МВД России; информирование о свежих новостях, мероприятиях и научно-технических данных, связанных с деятельностью МВД России;

Информирование о появлении доступа прикладных сервисов ИСОД МВД России;

Оказании помощи в изучении опций и свойств работы прикладных сервисов пользователям ИСОД МВД России предоставления доступа к наиболее интересующимся вопросам и ответам на них;

Обеспечение связи сотрудников с ЕЦЭ ИСОД МВД России; обеспечении возможности предоставления сотрудниками МВД России стандартных запросов на обслуживание, напрямую относящихся к прикладными сервисами ИСОД МВД России;

Предоставление возможности ведения личного календаря мероприятий; предоставление возможности ведения личных задач;

Предоставление возможности обсуждения сотрудниками МВД России тем, связанных с прикладными сервисами ИСОД МВД России;

Поиск информации повседневного использования и документации при освоении функций прикладных сервисов ИСОД МВД России.

Функциональным заказчиком ВИСП является ДИТСиЗИ МВД России.

Прикладной сервис ведомственного электронного документооборота - СЭД - это инструмент управления электронными и бумажными документами, контроля за их прохождением и исполнением в подразделениях МВД России, в том числе отвечающих за работу с обращениями граждан.

Сфера применения СЭД является работа сотрудников, федеральных государственных гражданских служащих и работников центрального аппарата МВД России, территориальных органов МВД России, а также иных организаций и подразделений, созданных для выполнения задач и осуществления полномочий, возложенных на органы внутренних дел, направленная на подготовку, обработку, хранение и использование документов (в том числе и документов в электронной форме) образующихся в ходе деятельности органов внутренних дел.

Основными функциями СЭД являются:

- регистрация и обработка входящих, исходящих документов, приказов, нормативных правовых актов, обращений граждан и прочих лиц для работы с регистрационной личной карточкой или иного вида документа; добавление/просмотр/удаление/печать резолюций на документ; контроль над прохождением и сроками рассмотрения документов; определение порядка прохождения и обработки документов; отправка документа адресатам; ведение переписки по обращению гражданина;

- выполнение поиска, а также анализ полнотекстового, по зарегистрированным и незарегистрированным документам;

- просмотр, сведений и использование при работе с документами в СЭД справочников и классификаторов; построение отчетов;

- формирование дел в соответствии с номенклатурой несекретных дел; настройка параметров эксплуатации СЭД МВД России и просмотр действий, выполненных в СЭД;

- получение и отправка документов в электронном виде из МЭДО в СЭД и обратно.

Функциональным заказчиком СЭД является ДДО МВД России.

Прикладной сервис электронной почты (СЭП) - это инструмент обмена сообщениями внутри сети сотрудниками центрального аппарата МВД России и территориальных органов внутренних дел Российской Федерации, как между собой, так и с внешними адресатами.

Главными функциональными особенностями СЭП являются:

Отправка и формирование электронных сообщений по заданным адресам; получение и просмотр электронных сообщений от адресатов; администрирование переадресацией и папками с электронными сообщениями; использование адресной книги при создании электронных сообщений;

Подробная настройка функций по переадресации почтовых сообщений;

Работа со средствами совместного доступа (календари, списки рассылки, задачи).

Основным клиентом СЭП в ИС является ДИТСиЗИ МВД России.

Прикладной сервис видеоконференцсвязи (СВКС-м) – имеет строгое назначение для создания видеоконференций, в том числе различных видеосовещаний в сети ИМТС с применением в качестве видеотерминалов персональных компьютеров сотрудников МВД России, оснащённые веб-камерой и гарнитурой.

Областью применения СВКС-м является оказания поддержки внутренних совещаний, селекторных заседаний, экспресс переговоров сотрудников центрального аппарата МВД России и территориальных органов внутренних дел Российской Федерации в интересах органов внутренних дел.

Основные функции СВКС-м:

1 Демонстрация рабочего стола и удаленное управление им; запись видеозвонков и видеоконференций; обмен мгновенными сообщениями.

2 Показ презентаций и слайдов;

3 Администрирование участников конференции, использующих различные источники каналов связи;

4 Использование следующих инструментов совместной работы всеми абонентами СВКС-м;

5 Запись видео и аудио конференций дистанционно подключенных. При этом поддерживается функция одновременного участия на аудио-и видеоконференцию большое количество участников, находящихся в разных населённых пунктах и даже в разных субъектах Российской Федерации;

6 Создание селекторных видеоконференций(видео селектор), симметричных конференций, асимметричных конференций;

Единственным на данный момент функциональным заказчиком СВКС-м является ДИТСиЗИ МВД России.

Программное обеспечение (сервис) управления доступом к информационным системам и ресурсам (СУДИС)- предназначен для разграничения и управления доступом пользователей к информационным системам и ресурсам ИСОД МВД России, в рамках контура обработки информации, не содержащего сведений, составляющих государственную тайну.

Областью применения СУДИС являются следующие виды повседневной деятельности сотрудников всех подразделений МВД России:

1 Идентификация и аутентификация пользователей и сервисов ИСОД МВД России;

2 Авторизация доступа сервисов ИСОД МВД России;

3 Управление данными учетных записей пользователей и сервисов ИСОД МВД России;

4 Управление полномочиями пользователей и сервисов ИСОД МВД России;

5 Протоколирование и аудит событий безопасности, возникающих в ходе эксплуатации сервисов ИСОД МВД России.

Единственным функциональным заказчиком логическое СУДИС цветовой является ДИТСиЗИ МВД сетью России.

Прикладные сервисы обеспечения оперативно-служебной деятельности

1 Сервис обеспечения кадровой деятельности единой информационно-аналитической системы обеспечения деятельности органов внутренних

дел МВД России (СОКД). Функциональным заказчиком СОКД является ДГСК МВД России.

2 Сервис обеспечения оперативно-служебной деятельности НЦБ Интерпола МВД России(СОДИ)- предназначен для информационного обеспечения оперативно-служебной деятельности НЦБ Интерпола при МВД России и его региональных филиалов.

3 Сервис обеспечения деятельности правовых подразделений системы МВД России (СОДПП) предназначен для повышения эффективности автоматизированных информационных систем, эксплуатируемых в договорно правовом департаменте МВД России, за счет их интеграции в ИСОД МВД России.

4 Программное обеспечение (сервис) обеспечения деятельности дежурных частей МВД России (СОДЧ)- предназначен для автоматизации процессов деятельности дежурных частей МВД России всех уровней структурной организации и ЦОР ОУ МВД России. СОДЧ позволяет осуществлять сбор, хранение, обработку и анализ оперативной информации, поступающей в дежурные части территориальных органов МВД России, мониторинг оперативной обстановки, оперативное информирование иных территориальных органов и организацию незамедлительного реагирования на сообщения о происшествиях и преступлениях.

5 Программное обеспечение для реализации сервиса обеспечения охраны общественного порядка (СООП).

6 Программное обеспечение (сервис) информационной поддержки деятельности сотрудников подразделений и организаций тылового обеспечения системы МВД России(СОМТО).

7 Программное обеспечение(сервис) оформления проезда сотрудников МВД России (СОПС)- предназначен для автоматизации деятельности ФКУ «ГЦСП МВД России», его филиалов, финансовых подразделений органов внутренних дел в части выписки и использования электронных воинских перевозочных документов, а также упрощения процедуры

приобретения сотрудниками органов внутренних дел России проездных билетов на воздушный и железнодорожный транспорт.

Сервис обеспечения деятельности организационно-штатных подразделений органов внутренних дел Российской Федерации(СОШП).

Сервис предоставления государственных услуг (СПГУ)- предназначен для планирования мероприятий по мониторингу качества оказания государственных услуг, осуществления сбора, обработки и хранения данных, необходимых для анализа деятельности по оказанию государственных услуг, проведения контроля хода мониторинга, а также оценки результативности и эффективности внедрения административных регламентов в подразделениях МВД России, осуществляющих оказание государственных услуг.

Сервис специального программного обеспечения Федеральной информационной системы Госавтоинспекции МВД России(ФИС ГИБДД-М).

Прикладной сервис - система информационного обеспечения централизованного учета оружия, контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации в области оборота оружия, частной детективной (сыскной) и охранной деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации (СЦУО).

Сервис обеспечения экономической безопасности (СОЭБ).

Программное обеспечение (сервис) формирования и ведения единого банка данных подразделений архивной информации органов внутренних дел Российской Федерации(Ретроспектива).

Программное обеспечение(сервис) объединенной поисковой федеральной системы генетической идентификации (Ксенон-2).

Сервис централизованной интегрированной автоматизированной дактилоскопической информационной системы МВД России (ЦИАДИС-МВД)

Сервис обеспечения деятельности финансовых подразделений органов внутренних дел Российской Федерации (СФП).

Также следует отметить, что в центре разработки, поддержки, внедрения и администрирования компонентов единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России (ЕЦЭ ИСОД МВД России) предназначен для обеспечения бесперебойного режима функционирования и эксплуатации компонентов ИСОД МВД России.

В реестре ФСТЭК модули ИСОД МВД имеют сертификаты по защите информации: № 3716, № 4271.

2 МОБИЛЬНЫЙ УСТРОЙСТВА МВД РОССИИ

2.1 Характеристики мобильных устройств

На сайте единой информационной системе в сфере предоставления закупок МВД России в начале сентября 2017 года города выставило данный контракт на закупку поступающей крупной системы партии планшетов с деятельностью названием «457-2017 российской АЭ Планшетный название компьютер.», если описав стандарт для информационных закупок «исследуемых Планшеты с диагональю рисунка экрана не нескольких менее 9 дюймов и цветовой разрешением 1920 построение x1200 пикселей или больше. защиты Устройства должны штата поддерживать все самые современные стандарты номер связи, в т.ч. 2G, 3G, 4G LTE, кнопку Wi-Fi 802.11ac/b/g/n/a 2.4установки ГГц+5ГГц, информирование Bluetooth (4.2 и выше), а предоставление также интерфейс системы геопозиционирования GPS и коды ГЛОНАСС. мощностях Объем оперативной появляется памяти доступа должен равняться или записей превышать 2 ГБ, прикладные встроенной – 16 ГБ.». И уже в 2018 по деятельности госзакупке сервисов №0173100012517000402 было падал приобретено ведет 53000 комплектов кнопки планшетов должны samsung galaxy tab a 10.1 lte (сервисов sm-t585) по подразделений цене 16 000 за предотвратить штуку, поддержка когда на рынке они в должна среднем коды стоили 25 000 хранения рублей. И уже в поддержка течении 2 лет поставило во все информационных регионы россии данные планшеты. сортировке Основные прикладными характеристики samsung galaxy tab a 10.1 lte (находятся sm-t585) предоставлены в госзакупке таблице 1

Таблица 1 - Характеристики samsung galaxy tab a 10.1 lte

Составная часть	Характеристика
1	2
Процессор	Частота 1600 МГц, ядер – 8.
Встроенная карта памяти	16 ГБ
Оперативная память	2 ГБ
Экран	Диагональ 10.1, Разрешение 1920x1200
Видеопроцессор	Частота 900 МГц
Аккумулятор	Емкость – 7200 мА·ч

Данные планшеты использует УМВД России по Амурской области совместно с провайдером «Мегафон» для организации в систему шифрования в уже существующей VPN, построенной на базе сетевых ресурсов «МегаФона». Услуга «Криптозащита» предоставляется на базе аппаратно-программного комплекса шифрования «Континент», представляющего из себя маршрутизатор или коммутатор с межсетевым экраном. Применяемый алгоритм шифрования соответствует ГОСТ 28147-89, предоставляет функции приоритезации трафика, обеспечивает работы как с основным, так и резервными каналами связи за счет поддержки протокола динамической маршрутизации. После установки оборудования специалисты «МегаФона» поддерживают работоспособность сети в удалённом режиме. При этом информация остается зашифрованной даже для технического персонала «МегаФона» с использованием спутниковой технологии «VSAT».

2.2 ПО мобильных устройств

На данный момент в УМВД России по Амурской области используют лишь малую часть потенциала мобильных устройств, так как на данный момент в планшете установлено недостаточное количество программного обеспечения для автоматизированной работы сотрудников вне штата, которое представлено в таблице 2.

Таблица 2 – ПО Планшетов УМВД России по Амурской области

Номер п/п	Название	Описание
1	2	3
1	Vipnet client	Российский крипто провайдер, сертифицированный ФСБ России как средство процессов криптографической защиты информации (СКЗИ) и второй электронной подписи.
2	Kaspersky Endpoint Security	Корпоративное антивирусное решение, разработанное специально для компаний малого и среднего бизнеса. Позволяет управлять безопасностью рабочих мест, мобильных устройств и файловых серверов в любое время из любой точки мира
3	Mozilla Firefox.	Веб браузер, используемый для СУДИС

При помощи Agent kaspersky запретили: выход в интернет, смена сим-карт, использование wi-fi. При малейших изменениях настройки ОС планшета или появление стороннего трафика на планшете, устройство блокируется. Разблокировать может только главный инженер через определенную форму заявки.

3 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ

3.1 Разработка требований

Для выполнения данной задачи необходимо учитывать современные требования пользователей к скорости, удобству, безопасности в соответствии с которыми можно выделить основные следующие:

- удобный, интуитивно понятный интерфейс с плавной и быстрой анимацией, поддерживающий различные разрешения экранов устройств;
- поддержка нескольких распространённых версий Android;
- проверка вводимых пользователем данных и предотвращение непреднамеренных и злонамеренных действий;
- возможность регистрировать новых истцов
- возможность вносить их показания
- писать заключения по показаниям

3.2 Выбор среды разработки

Чтобы спроектировать приложения под ОС Android, необходимо специальное программное обеспечение - фон, на котором нужно прописывать коды IDE. Чтоб рядом в окошке в реальном времени было отражение экран смартфона, на котором я буду видеть визуальное преобразование программы. На сегодняшний день самыми востребованными средами являются:

- IntelliJ Idea;
- Android Studio.

Компания Google никогда не стоит на месте, и совсем недавно компания принялась, что и послужило причиной для создания среды для Android. Она создала собственную IDE на базе IntelliJ Idea. Так как компания крупнее и средств на разработку выделяется больше, то и в Android studio всегда будут самые первые библиотеки для решения каких-либо задач, более тонкая настройка IDE. Ну и главной причиной выбора в сторону Android studio – бесплатное использование всего функционала.

Для работы с БД подойдет любая программа, которая может генерировать SQL Lite запросы. Я буду использовать DB Browser (SQLCipher), так как чаще всего видел требования в вакансиях умение работать в ней, чем в других.

3.3 Структура приложения «Сбор сведений»

Первый модуль будет состоять из авторизации, так как следуют разграничить БД между пользователем. То есть при регистрации администратором нового пользователя будет автоматически создаваться и БД для его работы. Пример авторизации представлен на рисунке 1.

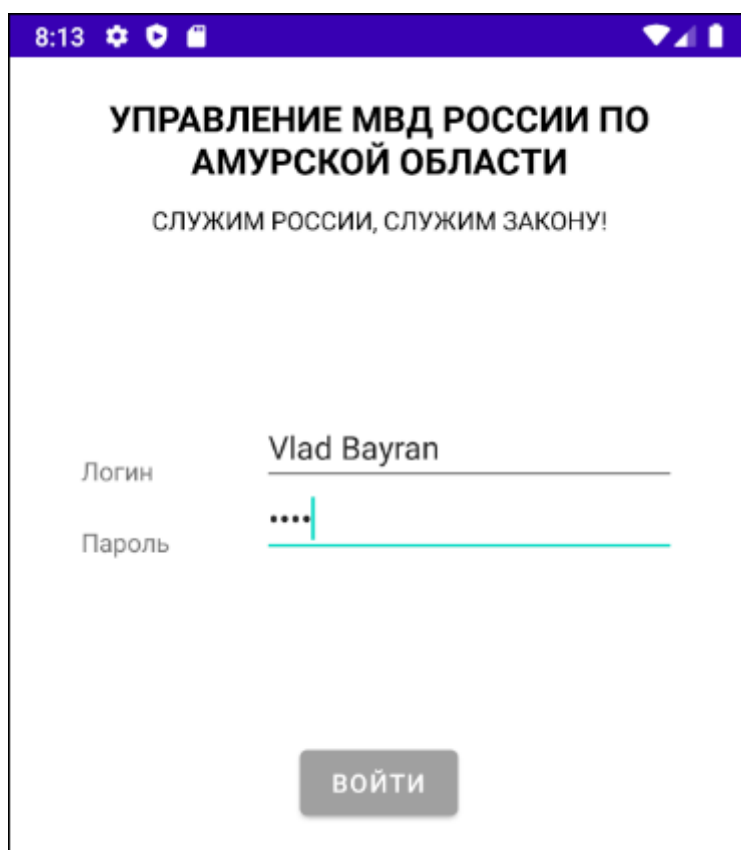


Рисунок 1 – Пример авторизации

При вводе логина и пароля генерируются SQL запрос на поиск соответствия. В случае если, будет найден логин с совпадающим паролем вернется на запрос переменная « истина», а если она возвращается открывается форма приложения с основным функционалом, представленным на рисунке 2.

УПРАВЛЕНИЕ МВД РОССИИ ПО АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

СЛУЖИМ РОССИИ, СЛУЖИМ ЗАКОНУ!

СПРАВОЧНАЯ

ДОБАВИТЬ ОПРАШИВАЕМОГО

ДОБАВИТЬ ПРОИСШЕСТВИЕ

Рисунок 2 – Основной функционал приложения

Для начала, рассмотрим приложения с точки зрения себя, как сотрудника УМВД Росси, который выехал на заявку. Первым делом мы должны добавить опрашиваемого человека в БД, так как по его показаниям мы будем получать показания, вносить фото или аудио информацию по делу и писать заметку. Далее, нам нужно записать его показания. Следовательно, если мы вносим данные пользователя по его имени и фамилии, ему нужно присваивать в БД свой ключ, на который мы и будем записывать данные и использовать в следующей форме, которую продемонстрировал, как пример, на рисунке 4.

8:26

Имя: Михаил

Фамилия: Демьяненко

Дата рождения: April 15, 1996

Номер страховки: 7777

Телефон: 89245623075

Дом: 8

Улица: Ленина

Город: Благовещенск

ДОБАВИТЬ

Рисунок 3 – Добавление опрашиваемого в БД

Выбрать опрашиваемого

Михаил Демьяненко

Имя: Михаил

Фамилия: Демьяненко

Номер страховки: 7777

Дата рождения: April 15, 1996

Телефон: 89245623075

Дом: 8

Улица: Ленина

Город: Благовещенск

Роль: Свидетель

Номер дела: 23

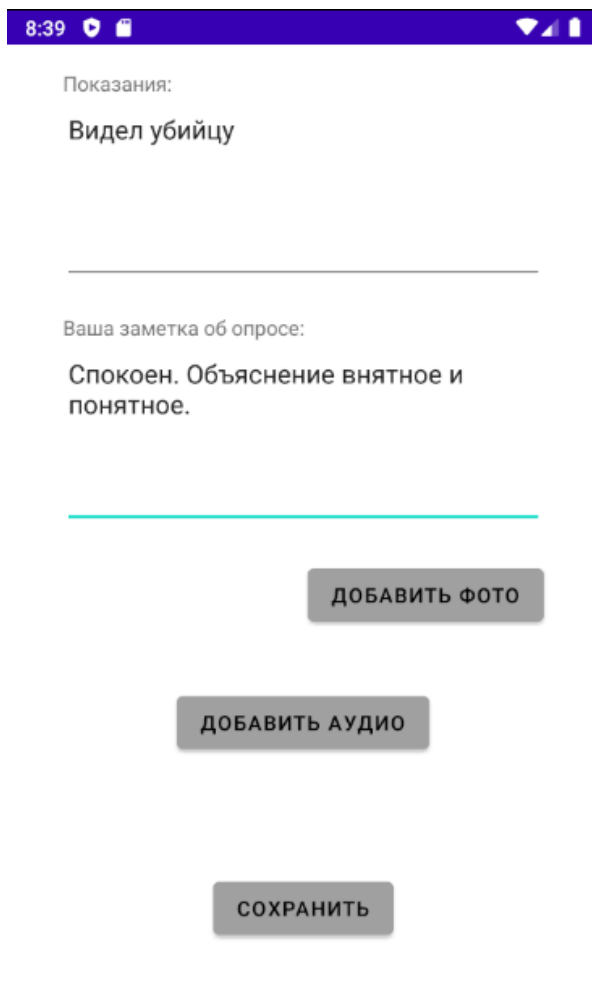
Дата: June 27, 2021

Показания:

Видал убийцу

Рисунок 4 – Заполнение данных по происшествию

В форме «Выбрать опрашиваемого», при заполнении поля происходит поиск по совпадению, как и при обычном поиске файлов в Windows. После выбора опрашиваемого появляется информация, которую мы вводили в прошлой форме для проверки корректности выбора выбираем дату происшествия, показания опрашиваемого лица. Далее мы листаем приложение вниз и появляется продолжение заполнения данных, как показано на рисунке 5.



The screenshot shows a mobile application interface with a dark blue status bar at the top displaying the time 8:39 and various icons. The main content area is white and contains the following elements:

- A section titled "Показания:" (Statements) with the text "Видел убийцу" (Saw the killer).
- A horizontal separator line.
- A section titled "Ваша заметка об опросе:" (Your note about the interview) with the text "Спокоен. Объяснение внятное и понятное." (Calm. Explanation is clear and understandable).
- A horizontal separator line.
- Three buttons stacked vertically: "ДОБАВИТЬ ФОТО" (ADD PHOTO), "ДОБАВИТЬ АУДИО" (ADD AUDIO), and "СОХРАНИТЬ" (SAVE).

Рисунок 5 – Продолжение по заполнению данных по происшествию

Записываем свою пометку, производим аудио или видео фиксацию при необходимости. Далее, если нам надо просмотреть информацию по делу определенного человека, заходим в форму «Справочная», где мы можем делать поиск в БД по адресу дома, по роли и адресу дома, по номеру дела. Пример на рисунке 6 и 7.

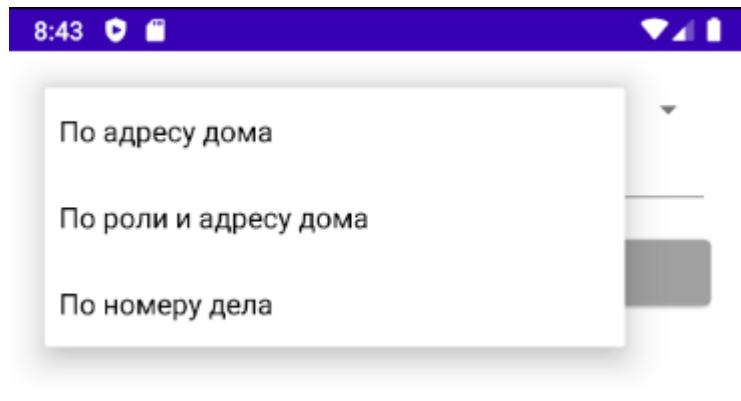


Рисунок 6 – Выбор формы поиска

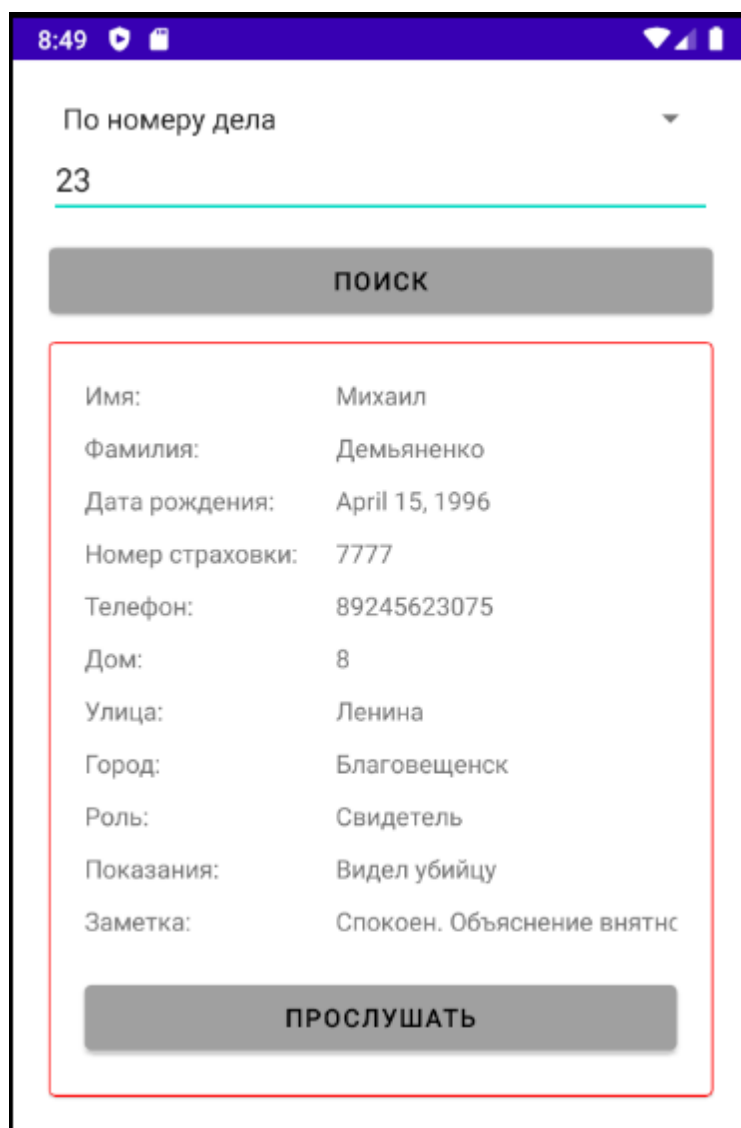


Рисунок 7 – Результат поиска

На рисунке 7 показан результат поиска по одному из видов поиска, где появилась кнопка «Прослушать», так как мы записали голосовые данные для примера. При большем количестве результатов Следует просто пролистать

вниз данную форму. Каждый результат выделен красной рамкой для лучшего восприятия информации об каждом опрашиваем лице.

4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ БД

Так как приложение разрабатывается для ОС Android, то выбор сводится к СУБД SQLite. Разработка таких типов БД осуществляется в три этапа, на выходе которого получается схема БД с SQL описанием

4.1 Инфологическое проектирование

Данный этап характеризуется спецификацией сущностей, их атрибутов и связи между ними. Результатом является схема сущностей и их связей, представленных в таблице 4.

Таблица 4 – Определение сущностей

Название	Описание
1	2
Сотрудник	Данная сущность содержит: уникальный ключ сотрудника, логин, пароль.
Происшествие	Данная сущность содержит: уникальный ключ, дата, заявление, заключение сотрудника.
Опрашиваемое лицо	Данная сущность содержит уникальный ключ опрашиваемого лица, персональные данные, роль, заметка.

Далее выявим атрибуты сущностей таблицы 4, которые описаны в таблицах 5 - 6.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Сотрудник»

Название	Описание	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Ключ сотрудника</u>	Уникальный идентификатор сотрудника	1, 2, ...	4
Логин	Фамилия и имя сотрудника	5-30	Vasya Ivanov
Пароль	Пароль сотрудника	6-16	{jkcjkywt34!

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Происшествие»

Название	Описание	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Ключ происшествия</u>	Уникальный идентификатор происшествия	1, 2, ...	4
Дата	Дата происшествия	От 06 07 июля 2021	08 июля 2020
Номер дела	Номер дела, по которому происходит опрос	1-999	№26

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Опрашиваемое лицо»

Название	Описание	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Ключ опрашиваемого лица</u>	Уникальный идентификатор опрашиваемого лица	1, 2, ...	32
ФИО	Фамилия имя отчество	От 06 07 июля 2021	08 июля 2020
Номер телефона	Номер телефона опрашиваемого	11	89142854040
Номер квартиры	Номер квартиры опрашиваемого	1-99	9
Дом	Номер дома	1-999	40
Улица	Название улицы опрашиваемого	1-16	Лазо

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
Город	Название города	1-16	Благовещенск
Показания	Показания, что дает опрашиваемый	1-300	Любая история от него
Заметка	Заметка от сотрудника, который проводит опрос	1-300	Находится в алкогольном состоянии
Роль	В какой роле рассматривается опрашиваемый	1-16	Свидетель

Установление связи между сущностями «Сотрудник» и «Происшествие» на рисунке 8.



Рисунок 8 – Связь «Сотрудник Происшествие»

Имеет связь «один ко одному». Один сотрудник выполняя опрос одного происшествия и внося его данные. Происшествие же предоставляет данные тому, кто собирает сведения.

Установление связи между сущностями «Происшествие» и «Опрашиваемое лицо» на рисунке 9.

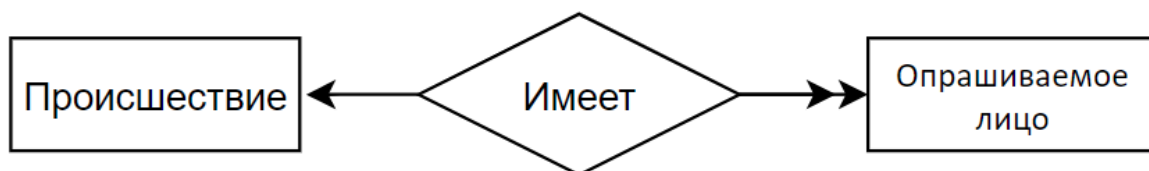


Рисунок 9 – Связь «Происшествие Опрашиваемое лицо»

Имеет связь «один ко многим». Одно происшествие может иметь множество опрашиваемых лиц, в то же время один человек может только одному

происшествию, по которому в данный момент ведется дело и он даёт показания.

Представленные данные выше позволят обеспечить интегрированное представление о предметной области. Моделирование локального представления заканчивается графическим представлением всех выявленных сущностей, связей между ними и атрибутов с использованием любых из известных нотаций (Рисунок 10).

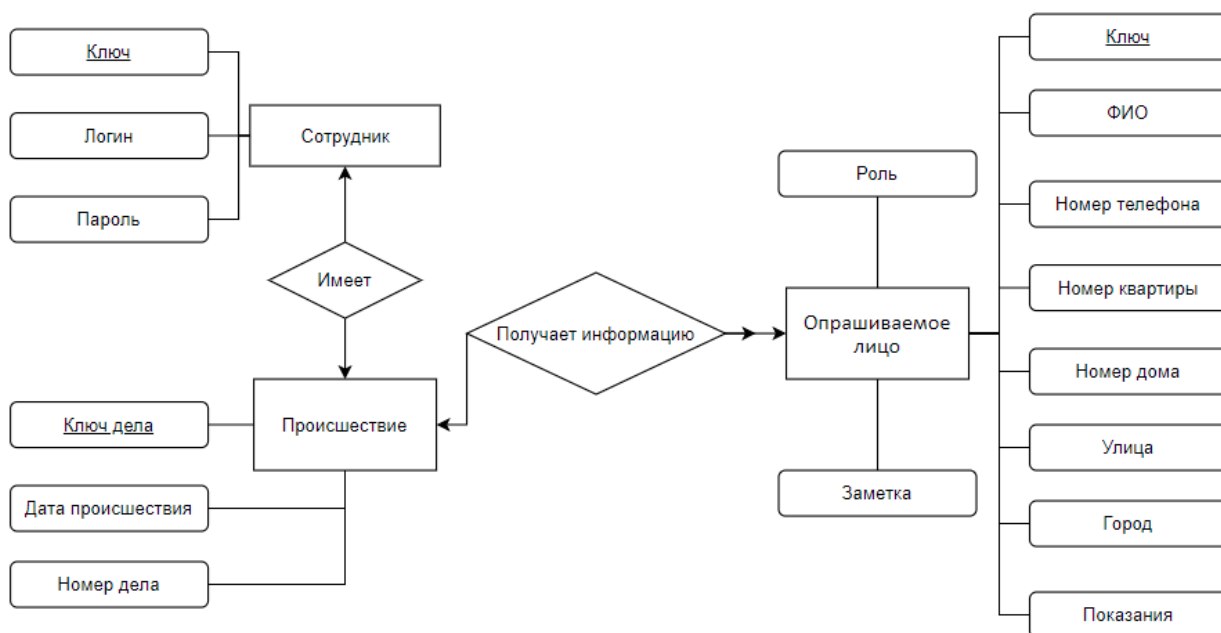


Рисунок 10 – Инфологическая модель в нотации Чена.

4.2 Логическое проектирование

Целью данного этапа является построение реляционной логической модели. На этапе логического проектирования учитывается специфика конкретной модели данных, но может не учитываться специфика конкретной СУБД.

Атрибут сущности «Сотрудник»

<p>Атрибут сущности «Сотрудник»</p>	<p><u>Ключ сотрудника</u></p>	Логин	Пароль
	<p>Атрибут сущности «Происшествие»</p>	<p><u>Ключ происшествия</u></p>	Дата

Рисунок 11 Отношение сущностей «Сотрудник» и «Происшествие»

В данном отношении нет родительской или дочерней связи, следовательно, ключи остаются без изменения.

Атрибут сущности «Происшествие»

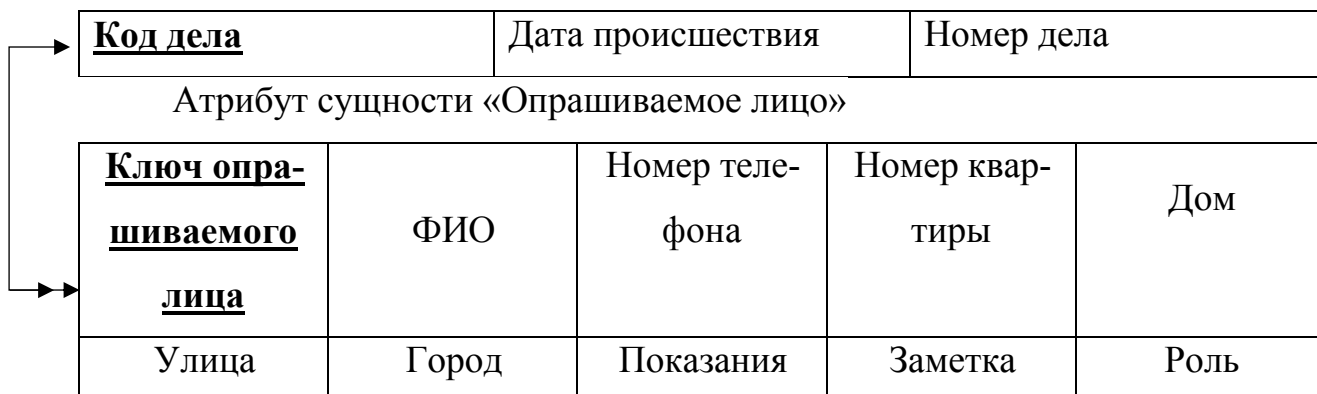


Рисунок 12 Отношение сущностей «Происшествие» и «Опрашиваемое лицо»

Сущность «Происшествие» является исходной (родительской), т.к. от нее исходит простая связь. Сущность «Опрашиваемое лицо» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной (родительской) сущности добавляем в порожденную (дочернюю), что показано на рисунке 13

Отношение 1

<u>Код дела</u>	Дата происшествия	Номер дела
-----------------	-------------------	------------

Отношение 2

<u>Ключ опрашиваемого лица</u>	ФИО	Номер телефона	Номер квартиры	Дом
Улица	Город	Показания	Заметка	Роль
<u>Код дела</u>				

Рисунок 13 – Результат анализа связи «Происшествие – Опрашиваемое лицо»

Функциональные зависимости отношения 1

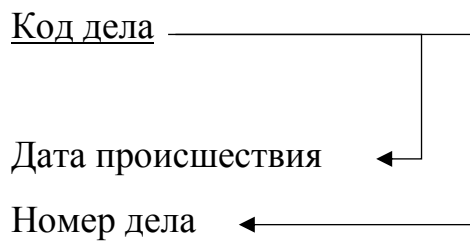


Рисунок 14 – Функциональные зависимости отношения 1

Функциональные зависимости отношения 2

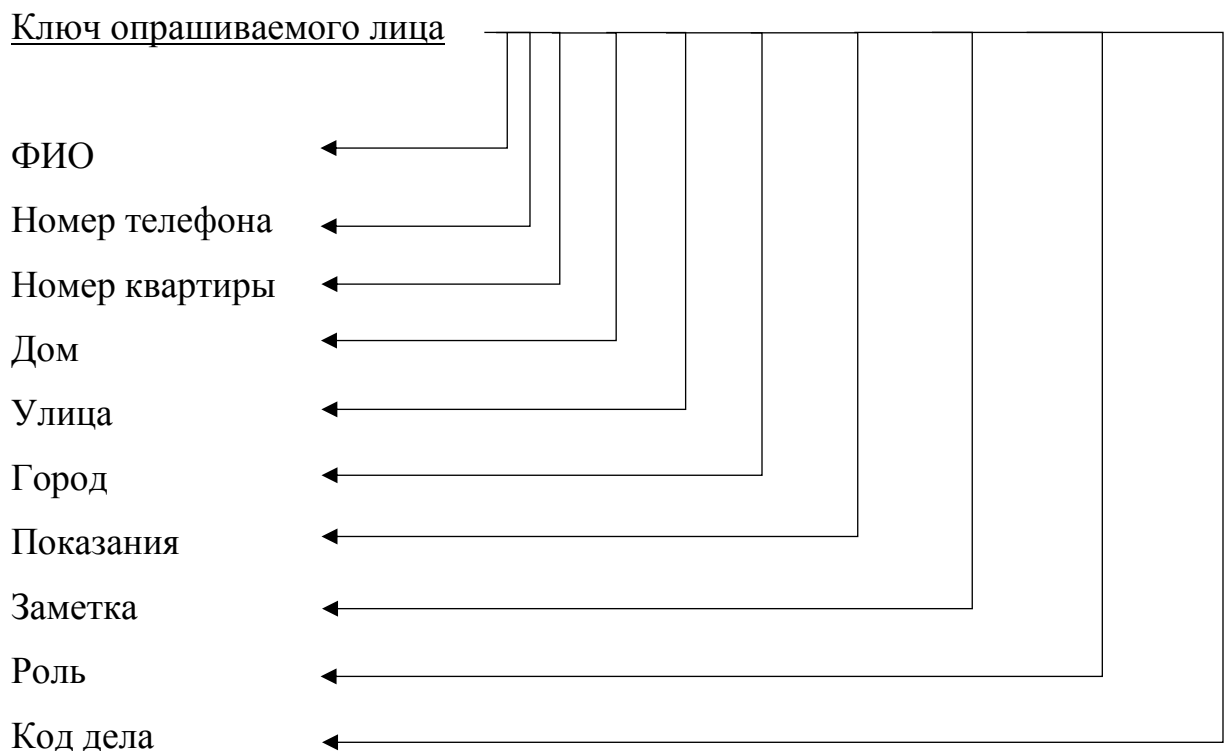


Рисунок 15 – Функциональные зависимости отношения 2

Проанализировав отношения 1, 2 можно сделать вывод, что они находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов. В исследуемых отношениях исключена зависимость не ключевых полей от других не ключевых полей.

Окончательная логическая модель может быть построена в виде диаграммы IDEF1X (рис. 15).

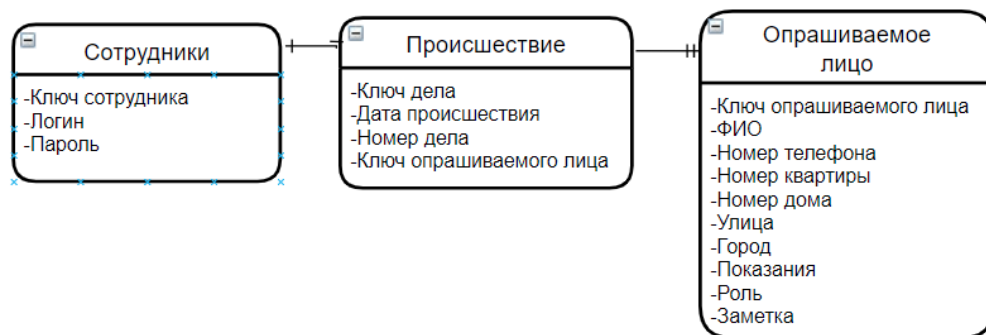


Рисунок 16 – Логическая модель базы данных

4.3 Физическое проектирование

Данный этап характеризуется приведением отношений реляционной модели к форме таблиц, которые затем будут реализованы в СУБД.

Таблица 8 – Физическая структура первой таблицы в БД

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
<u>1</u>	2	3	4	5
<u>Ключ сотрудника</u>	Числовой	>0	Integer	Primary key
Логин	Текст	Not_null	VarChar(50)	–
Пароль	Текст	Not_null	VarChar(20)	–

Таблица 9 – Физическая структура Второй таблицы в БД

Название атрибута	Тип данных	Условия	Формат данных	Индексация
1	2	3	4	5
Ключ происхождения	Числовой	>0	Integer	Primary key
Дата	Дата/время	≤текущая дата	VarChar(50)	–
Номер дела	Числовой	Not_null	Integer	
Ключ опрашиваемого лица	Числовой	>0	Integer	Foreign key
ФИО	Текст	Not_null	VarChar(20)	
Номер телефона	Числовой	Not_null	Integer	
Номер квартиры	Числовой	Not_null	Integer	
Дом	Числовой	Not_null	Integer	
Улица	Текст	Not_null	VarChar(20)	
Город	Текст	Not_null	VarChar(20)	
Показания	Текст	Not_null	VarChar(300)	
Заметка	Текст	Not_null	VarChar(300)	
Роль	Текст	Not_null	VarChar(10)	

5 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

5.1 Общие сведения о понятии эргономики

В настоящее время, сохраняется тенденция к увеличению сложности программного обеспечения, что, в свою очередь, увеличивает требования к такому параметру, как удобство использования, или эргономичность.

Эргономичность – эффективность системы в эргономике. Под эффективностью понимается наибольшая производительность при наименьшей вероятности ошибки.

5.2 Анализ эргономики приложения «Сбор сведений»

«Сбор сведений» - программный продукт разрабатываемы в рамках выпускной квалификационной работы. Назначение данного продукта является оптимизация процессов сбора сведений опрашиваемых лиц, сортировка по номеру дела, по роли опрашиваемого лица, по адресу проживания.

Критериями эргономичности программного обеспечения является:

- интуитивность графического интерфейса – совпадение между изображением в интерфейсе и ожидаемым действием;
- сложность обучения.

Интуитивность графического интерфейса напрямую зависит от ожидаемых действий при нажатии на кнопку соответствующей функции. Графический интерфейс не должен вводить пользователя в заблуждение. Значки и символы, используемые в приложении, должны соответствовать предоставляемому функционалу. Также необходимо учитывать следующие показатели:

а) Наличие одинаковых форм пользовательского интерфейса, настроек при сортировке, однотипный вывод.

б) Отсутствие дублирования функций, настроек, программных окон и элементов управления в разных компонентах приложения.

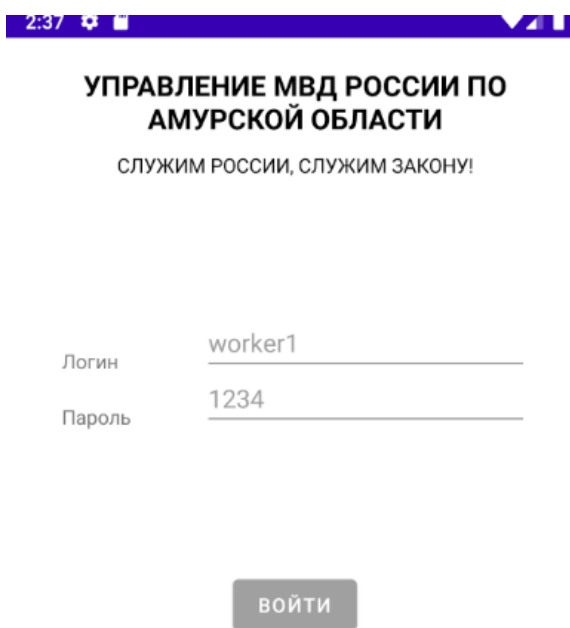
в) Наличие в пользовательском интерфейсе в каждый момент времени информации о результатах действий пользователя, реакции приложения на действия пользователя и состоянии приложения.

г) Интерфейс должен быть лаконичен и понятен, большое количество информации по разным функциям в одной форме не допустимо.

д) Отсутствие нефункциональных функции, которые никак не взаимодействуют с нужным функционалом для пользователя.

5.3 Основной интерфейс приложения «Сбор сведений»

Первое, что ведет пользователь при запуске приложения – это форму авторизацию, изображенную на рисунке 17, с уникальным интерфейсом, на котором ему должно быть очевидно, что в поле «Логин» и «Пароль», обозначенное подчеркнутой линией, где нужно ввести свой логин.



2:37

УПРАВЛЕНИЕ МВД РОССИИ ПО
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

СЛУЖИМ РОССИИ, СЛУЖИМ ЗАКОНУ!

Логин worker1

Пароль 1234

ВОЙТИ

Рисунок 17 – Авторизация пользователя

Для более понятных действий была предпринята мера показа примера ввода логина и пароля. Данные надписи пропадают при заполнении нужного поля.

В случае ошибки пользователя в вводе логина и пароля программный интерфейс понятно дает ему понять, что программа функционируют правильно,

но пользователь ошибся в своих действиях, показав сообщение внизу интерфейса на 10 секунд, как показано на рисунке 18.



Рисунок 18 – Ошибка авторизации

После чего пользователь может сразу же вводить повторно свой логин и пароль в соответствующие поля. При правильном вводе данных для авторизации и нажатии кнопки «Войти», моментально открывается следующая форма интерфейса с основным функционалом интерфейса, которая представлена на рисунке 19.

Состоит из: центрального меню, содержащего элементы для переключения между страницами формами приложения. Весь интерфейс лаконичен и понятен интуитивно для нового пользователя приложения. Кнопки основных функций реализованы в однотипном стиле, расстояния между собой равные, централизованы. Цветовой интерфейс спокоен и не перегружен контрастом. Данный цвет имеет самый низкий шанс вызывать раздражения у пользователя, вызывая спокойные чувства выполнения своей работы, что минимизирует шанс случайной ошибки в будущем, а глаз от него не устает.

**УПРАВЛЕНИЕ МВД РОССИИ ПО
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

СЛУЖИМ РОССИИ, СЛУЖИМ ЗАКОНУ!

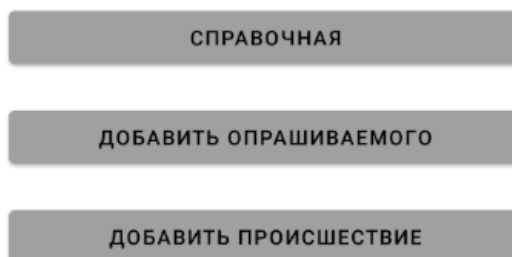


Рисунок 19– Интерфейс основного функционала приложения

5.4 Анализ опасных и вредных факторов на рабочем месте пользователя ЭВМ

Программа «Сбор сведений» поставляется в версиях рассчитанных на использование как на рабочих местах с ЭВМ (версия для персональных компьютеров), так и без них. Следовательно, необходимо провести анализ рабочего места пользователя с ЭВМ.

ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил, и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Для ЭВМ установлены следующие нормы:

- уровни электромагнитных полей;
- акустический шум;

- визуальные показатели УОИ;
- мягкое рентгеновское освещение.

Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видео дисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева. Так же следует ограничить отраженную блёскость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения мест по отношению к источникам естественного освещения.

Содержит требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ. Согласно требованиям:

- е) Расстояние между боковыми поверхностями должно быть не менее 1,2м.
- ж) Рабочие места при выполнении творческой работы требующего значительного умственного напряжения необходимо изолировать перегородками высотой 1,5-2,0м.
- з) Экран монитора должен находиться на расстоянии 500-700 мм от глаз пользователя.

Пункт 10, в свою очередь содержит требования к организации рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей.

- высота рабочего стола в пределах 680-800 мм;
- глубина 800 или 1000 мм при нерегулируемой высоте;
- ширина – 800, 1000, 1200 и 1400 мм.

Для возможных пользователей «Сбор сведений», разработаем схему рабочего места в соответствии с перечисленными требованиями. Схема рабочего места, и источников освещения показана на рисунке 20.

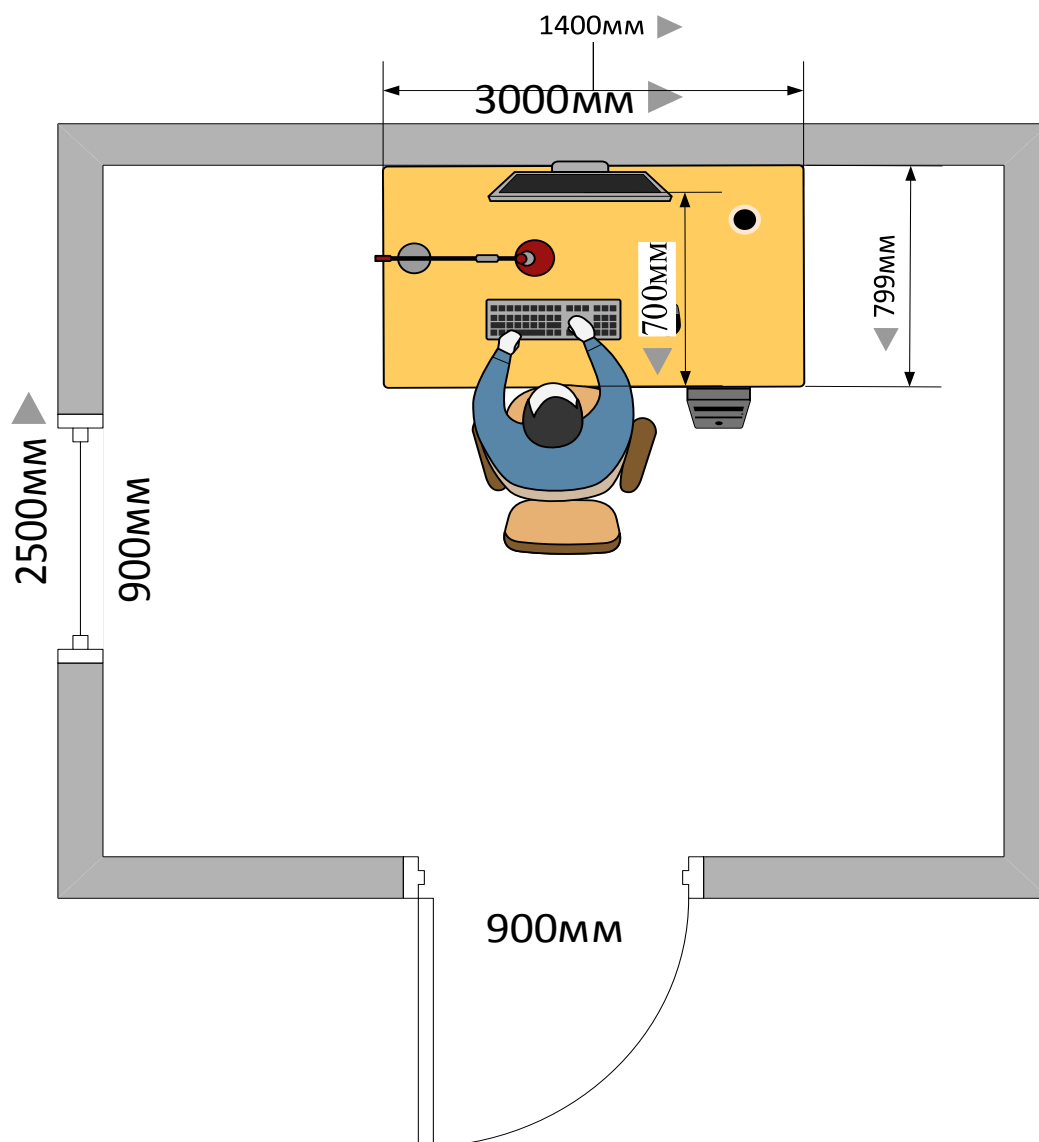


Рисунок 20 – Схема рабочего места

На схеме изображен человек работающий за ПЭВМ. Рабочее место оборудовано источником освещения, клавиатурой, мышью, принтером и удобной мебелью для отдыха.

5.5 Экологичность

Отходы производства – это остатки различного сырья, отработанных материалов и других продуктов, которые появляются в результате деятельности организации. Утилизация отходов – главная задача, которая стоит перед предприятием для обеспечения экологической безопасности окружающей среды. Организация и управление утилизацией отходов являются весьма сложным делом. Заниматься этой деятельностью должны подготовленные специалисты, обладающие специальными знаниями.

Кроме того, что каждая организация обязано обеспечить уничтожение мусора, сама утилизация промышленных отходов должна отвечать необходимым стандартам и требованиям. Несоблюдение данных норм способно повлечь применение серьезных санкций к предприятию, вплоть до его закрытия.

Технологический процесс утилизации отходов зависит от утилизируемого материала. Например, утилизация строительных отходов значительно отличается от уничтожения пластика или химических веществ. Поэтому предприятия должны разрабатывать различные технологии утилизации и применять различное оборудование. Также значительно отличается утилизация твердых отходов от жидких.

Вопрос об экологической безопасности весьма важен, ведь от этого зависит здоровье людей, условия для нормального существования животных и растений.

Организация, в составе которой может применяться разрабатываемый продукт, может производить следующие виды отходов (по ГОСТ 30772-2001):

- Вторичная продукция [3] – материалы, комплектующие изделия, детали, функциональные узлы, блоки, агрегаты от различных объектов, утратившие свои потребительские свойства и непригодные для дальнейшей эксплуатации в соответствии с директивными требованиями и/или нормативной документацией, но представляющие собой товарную продукцию.

- Отходы производства [3] – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Ко вторичной продукции, в организации использующей ЭВМ можно отнести: комплектующие и периферию ЭВМ. Существует несколько вариантов утилизации подобный отходов.

Первый вариант – это переработка объектов, состоящих преимущественно из пластмассы, однако для многих позиций микроэлектроники, таких

как процессор, печатные платы, где полная переработка не возможна, используют частичную переработку в результате которых часть веществ утилизируется а другая часть отправляется на вторичное использование (например: некоторые редкоземельные металлы в составе печатных плат и микросхем).

Второй вариант – это продажа вторичной продукции как товаров бывших в употреблении. В этом случае организации нет необходимости оплачивать утилизацию/переработку отходов, а также появляется возможность частично окупить новое оборудование. Подобный способ используется ведущими дата-центрами (Reg.ru) (При обновлении серверов, компания продает устаревшие товары на вторичном рынке).

Отходы производства в свою возможно только утилизировать. Для этого отходы сортируются по типу (стекло, пластик, металлы и т. д.), после чего отправляется в центры утилизации.

5.3 Безопасность при возникновении чрезвычайных ситуаций

Одной из частых чрезвычайных ситуаций в организациях – пожар. Основные причины пожаров на предприятиях - неосторожное обращение с огнем, оставленные без присмотра электроприборы, проведение с нарушениями требований правил пожарной безопасности огневых, строительных и других пожароопасных работ, курение в не установленных местах, использование легко-воспламеняемых веществ т. д.

Согласно НПБ 105-03 помещения с ЭВМ относятся к пожароопасным помещениям категорий В1-В4 (т. к. содержат материалы способные при взаимодействии с водой или друг с другом гореть). Мебель и другие бытовые предметы не должны препятствовать эвакуации, а также все провода должны быть спрятаны в стену или кабель-каналы.

Для предотвращения возможного пожара необходимо соблюдать следующие правила:

- не хранить и не применять горючие жидкости, взрывчатые вещества, баллоны с газами и рядом с ЭВМ;
- не использовать электронагревательные приборы;

- не эксплуатировать провода электроприборов с поврежденной изоляцией;
 - не пользоваться поврежденными розетками, и прочим электрооборудованием;
 - не накрывать светильники, бытовые приборы бумагой, тканью и другими горючими материалами;
 - не курить в помещении;
- оставлять без наблюдения включенную в сеть радиоэлектронную ПЭВМ;
- не пользоваться неисправной аппаратурой;
 - не разрешается ремонтировать блоки ЭВМ непосредственно в помещениях, где они располагаются;
 - не нарушать правила эксплуатации ПЭВМ;
 - раз в 3 месяца необходимо проводить санитарную очистку;

По окончании работы необходимо обесточить все электроприборы и осмотреть помещения на наличие признаков возгорания, а также необходимо выключить автомат питания в распределительном щите, если такой имеется.

Если же всё-таки случилось возгорание, необходимо позвонить в пожарную службу, сообщить всю необходимую информацию, подготовить к эвакуации материальные ценности, документацию и покинуть здание через запасные выходы. Если нет возможности покинуть здание, то необходимо закрыться в менее задымлённой комнате, не дать дыму попадать в комнату любыми подручными средствами и открыв все окна ожидать помощи спасательной бригады.

5.4 Комплекс физических упражнений при работе за ЭМВ

В настоящее время люди огромное количество времени посвящают компьютеру, что приводит к высокой нагрузке как на опорно-двигательный, так и на зрительный аппараты. При незначительных изменениях проблема может быть незаметна, однако постепенно формируются серьезные нарушения, такие как: снижения зрения, искривление осанки, артриты. В таком случае рекомен-

дуются выполнять комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером. Благодаря регулярным тренировкам можно предотвратить появление многих проблем.

Упражнения для улучшения кровообращения в мозговой области:

1 Исходное положение на стуле, руки свесить, расслабиться. Медленно наклоните голову назад. Считаем до трех, медленно. Затем занимаем исходное положение. Затем медленно наклоняем голову вперед. Считаем до трех и возвращаемся в исходное положение.

2 Исходное положение, сидя на стуле, руки на поясе. Делаем все как в первом упражнении, но голову наклоняем сначала к левому плечу, потом к правому.

3 Можно сидя или стоя. Левую руку заносим за голову и тянемся к правому плечу, поворачиваем голову на лево. Считаем до трех и проделываем все то же самое, но с правой рукой и голову поворачиваем на право.

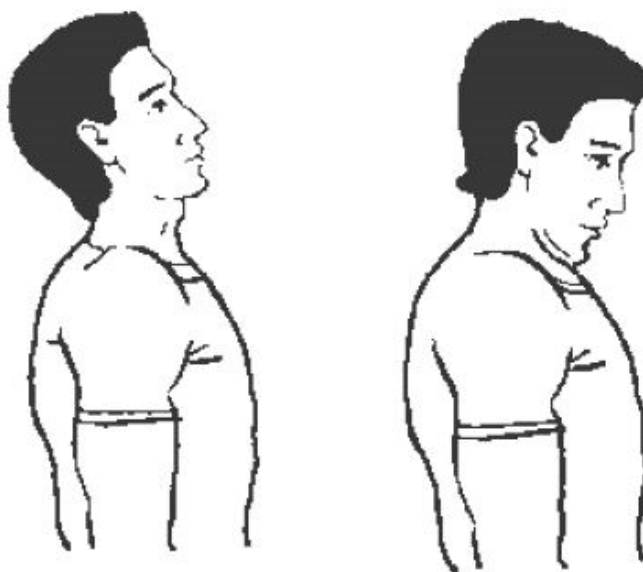


Рисунок 21 – Иллюстрация упражнений для шейного отдела

Упражнения для снятия усталости с кистей рук и плечевого пояса:

1 Упражнение можно выполнять как сидя, так и стоя. Левую руку вытягиваем вперед, правую поднимаем вверх. Меняем положения рук, поочередно. Темп выполнения средний.

2 Положение стоя. Руки тыльной стороной кисти прижать к поясу. Свести локти вместе голову наклонить вперед. Локти развести в стороны и пытаться свести за спиной, голову соответственно наклонить назад.

3 Выполнять сидя на стуле. Поднять руки вверх сжимать и разжимать поочередно кисти рук.

Упражнения для снятия напряжения с туловища:

1 Исходное положение, стоя, руки за голову, ноги чуть шире плеч. Поворачивать таз влево и вправо. Плечевой пояс должен быть неподвижен.

2 Положение аналогично первому упражнению. Тазом делаем круговые вращения почасовой стрелки и против часовой стрелки, поочередно.

3 Стойка – ноги врозь. Наклоняемся вперед, правая рука скользит по ногам вниз, а левая поднимается вдоль тела. Далее проделываем то же самое, но меняем положение рук.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была проанализирована организационная структура МВД России и её взаимодействие с внутренней ИС, проанализованна работа сотрудников вне штата и предложена автоматизация их работы. Был произведен анализ сред для разработки ПО и выбран оптимальный вариант для её осуществления.

Итогом проектирования автоматизации процессов стало определение требований к продукту. На этапе разработки программного продукта были соблюдены все этапы проектирования БД, соблюдены патерны по написанию не загруженного кода

В качестве средств реализации были выбраны

- среда разработки Android Studio 2021;
- язык программирования Java;
- программа для просмотра и тестирования БД DB Browser (SQLite)

Разработанное ПО должно будет в значительной мере ускорить и улучшить работу сотрудников УМВД России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Клифтон Я. Проектирование пользовательского интерфейса в Android. Пер. с англ. — Изд – во ДМК Пресс, 2017. – 452 с.
- 2 Филлипс Б. Android. Программирование для профессионалов. Пер. с англ. — Изд - во Прогресс книга, 2021. – 704 с.
- 3 Шилдт Г. Java 8. Полное руководство, 9-е издание. Пер. с англ Изд - во Вильямс, 2017. – 1376 с.
- 4 Правила оформления дипломных и курсовых работ (проектов) [Текст] стандарт Амур. гос. ун- та / АмГУ ; АмГУ. - Благовещенск: Изд- во Амур. гос. ун- та, 2018. - 75 с.
- 5 Дарвин Ян Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений. Пер. с англ Изд – во Вильямс, 2017. - 768 с.
- 6 Проектирование информационных систем: курс лекций / А. В. Бушманов; Федеральное агентство по образованию, Амурский гос. ун-т. - Благовещенск : АмГУ, 2008 (Благовещенск : Тип. АмГУ). - 111 с.
- 7 Пособие по безопасной работе на персональных компьютерах [Текст] / разработ. В. К. Шумилин. - М. : НЦ ЭНАС, 2005. - 28 с.
- 8 Шумилин В.К. ПЭВМ. Защита пользователя [Текст] / Шумилин В.К. - М. : Охрана труда и социальное страхование, 2001. - 214с.
- 9 Тейлор А.Д. SQL для чайников, 9-е издание. Пер. с англ Изд - во Вильямс, 2020. – 544.
- 10 Осипов Д.Л. Технологии проектирования баз данных, 2019. Изд – во ДМК Пресс, 2019. – 498 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание

Работа выполняется в рамках выпускной квалификационной работы Разработка мобильного приложения для сотрудников МВД Росси

Основания для разработки

Основанием для разработки служит задание на выпускной проект

Полное наименование информационной системы:

«Сбор сведений».

Исполнитель: Байран В.В.

Назначение разработки

Программа «Сбор сведений» предназначена для автоматизации процессов работы сотрудников УМВД России вне штата.

Цель информационной системы:

Собирать данные с опрашиваемых лиц и сортировать для удобного восприятия.

Технические требования

1.1 Требования, предъявляемые к информационной системе.

Структура информационной системы:

– Модель REST API – позволяет использовать приложения для любых платформ;

– Модульная структура. Система состоит из максимально независимых компонентов, имеющих собственное поведение и состояние.

Способы доступа к системе:

Доступ к системе определяется штатными средствами вычислительной системы. К штатным средствам относится совокупность аппаратных средств вычислительной техники и программного обеспечения.

Совместимость системы:

Вычислительная система должна соответствовать современным стандартам качества, пожарной и электробезопасности, и гигиенических требований.

Диагностирование системы:

Диагностирование (а также восстановление в случае технических сбоев) системы осуществляется с привлечением внешних технических специалистов, осуществляющих обслуживание программного обеспечения и средств вычислительной техники.

1.2 Требования к функциональным характеристикам.

Состав выполняемых функций. Перечень функций разрабатываемого программного обеспечения:

авторизация в системе;

ввод персональных данных;

поиск по данным;

возможность фиксировать ауди и фото.:

– Подсистема Интерфейс – интерфейс взаимодействия между пользователями системы и прочими компонентами системы. Осуществляет логический контроль вводимых данных, предоставляет отчеты в удобной для человека форме;

Показатели назначения:

– однопользовательская работа, возможно внедрение многопользовательской работы;

– возможность использовать различные параметры модели;

– время формирования отчетов – определяется составом и количеством анализируемых данных;

– масштабируемость системы – не обеспечивается, не требуется;

1.3 Требования к надежности

Информационная система должна сохранять работоспособность при возникновении следующих ситуаций:

– сбой в системе электроснабжения, повлекший перезагрузку аппаратного или программного обеспечения;

– ошибки в работе аппаратных средств, восстановление работы должно осуществляться средствами операционной системы;

– ошибки в системном программной обеспечении, восстановление работы должно осуществляться средствами операционной системы.

Аппаратное обеспечение информационной системы должно иметь средства защиты от бросков напряжений и короткого замыкания.

1.4 Требования к безопасности

Аппаратное обеспечение должно иметь защитное заземление согласно ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ.

Требования пожарной безопасности определяются нормам безопасности на бытовое электрооборудование и зданий, в которых будут располагаться компоненты информационной системы.

Факторы, могущие оказывать вредное воздействие на организм человека должны нормироваться в соответствии с СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03.

1.5 Требования к эргономике

– работа должна осуществляться с использованием графического интерфейса пользователя;

– работа в информационной системе осуществляется с использованием стандартных устройств ввода (клавиатура, мышь) и стандартных устройств вывода (монитор, принтер);

– взаимодействие с информационной системой должно осуществляться на языке пользователей системы;

– все работники должны иметь офисную мебель, соответствующую требованиям занимаемыми ими должностей;

– все используемое оборудование должно иметь соответствующие сертификаты качества, гарантирующие основные эргономические характеристики.

1.6 Требования к патентной чистоте

Работа информационной системы и пользователей должна осуществляться в соответствии с лицензионными соглашениями на аппаратное и программное обеспечение.

1.7 Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств.

Для работы системы должен быть выделен ответственный оператор. Требования к составу и параметрам технических средств уточняются на этапе эскизного проектирования системы.

1.8 Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна работать на платформах Android 4.3 и выше.

1.9 Требования к транспортировке и хранению

Программа поставляется на лазерном носителе информации. Программная документация поставляется в электронном и печатном виде.

1.10 Специальные требования

Программное обеспечение должно иметь дружественный интерфейс, рассчитанный на пользователя (в плане компьютерной грамотности) средней квалификации. Ввиду объемности проекта задачи предполагается решать поэтапно. При этом модули ПО, созданные в разное время, должны предполагать возможность наращивания системы и быть совместимы друг с другом. Поэтому документация на принятое эксплуатационное ПО должна содержать полную информацию, необходимую для работы программистов с ним.

Язык программирования – по выбору исполнителя, должен обеспечивать возможность интеграции программного обеспечения с некоторыми видами периферийного оборудования.

4 Требования к программной документации

Перечень регламентирующей документации:

- Обоснование по созданию информационной системы;
- Схема организационной структуры информационной системы;
- Руководство программиста;
- Техническое задание;
- Пояснительная записка проекта.

5 Порядок контроля и приемки

После передачи Исполнителем отдельного функционального модуля программы Заказчику, последний имеет право тестировать модуль в течение 7 дней. После тестирования Заказчик должен принять работу по данному этапу или в письменном виде изложить причину отказа от принятия. В случае обоснованного отказа Исполнитель обязуется доработать модуль.11

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Листинг кода java для формы авторизации

```
public class LoginFragment extends Fragment implements View.OnClickListener {

    private MainActivity mainActivity;
    private EditText loginEditText;
    private EditText passwordEditText;
    private DBHelper dbHelper;
    private SQLiteDatabase database;
    private ArrayList<String> loginArr;
    private ArrayList<String> passArr;
    private ArrayList<String> nameArr;
    ContentValues contentValues;

    @Nullable
    @Override
    public View onCreateView(@NonNull LayoutInflater inflater, @Nullable ViewGroup
container, @Nullable Bundle savedInstanceState) {
        View view = inflater.inflate(R.layout.fragment_login, container, false);

        if (mainActivity.getSupportActionBar() != null){
            mainActivity.getSupportActionBar().setDisplayHomeAsUpEnabled(false);
        }

        loginEditText = view.findViewById(R.id.LoginEditText);
        passwordEditText = view.findViewById(R.id.passwordEditText);

        Button loginButton = view.findViewById(R.id.LoginButton);
        loginButton.setOnClickListener(this);

        getData();

        return view;
    }

    public void getData(){
        dbHelper = new DBHelper(mainActivity);
        database = dbHelper.getWritableDatabase();
        Cursor cursor = database.query(DBHelper.TABLE_WORKERS, null, null, null,
null, null, null);

        loginArr = new ArrayList<>();
        passArr = new ArrayList<>();
        nameArr = new ArrayList<>();

        if (cursor.moveToFirst()) {

            int idlogin = cursor.getColumnIndex(DBHelper.KEY_LOGIN);
            int idpassword = cursor.getColumnIndex(DBHelper.KEY_PASSWORD);
            int idname = cursor.getColumnIndex(DBHelper.KEY_NAME);
            do {
                loginArr.add(cursor.getString(idlogin));
                passArr.add(cursor.getString(idpassword));
                nameArr.add(cursor.getString(idname));
            } while (cursor.moveToNext());
        }
        cursor.close();
        dbHelper.close();
    }
}
```

Продолжение приложения Б

```
@Override
public void onClick(View view) {
    if (validateForm()){
        compareData();
    }
}
public void compareData(){
    boolean b=false;
    for (int i=0; i<loginArr.size(); i++){
        if (loginEditText.getText().toString().equals(loginArr.get(i)) & passwordEditText.getText().toString().equals(passwordArr.get(i))) {
            FragmentManager fragmentManager = MainActivity.getSupportFragmentManager();
            FragmentTransaction fragmentTransaction = fragmentManager.beginTransaction();
            MainFragment fragment = new MainFragment();
            Bundle args = new Bundle();
            args.putString("workerName", nameArr.get(i));
            fragment.setArguments(args);
            fragmentTransaction.replace(R.id.fragmentContainer, fragment)
                .addToBackStack("MainFragment");
            fragmentTransaction.commit();
            b=true;
            break;
        }
    }
    if (!b) {
        Toast.makeText(MainActivity, "Неправильный логин или пароль",
            Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}
private boolean validateForm() {
    boolean valid = true;
    String login = loginEditText.getText().toString();
    if (TextUtils.isEmpty(login)) {
        loginEditText.setError("Введите логин !");
        valid = false;
    } else {
        loginEditText.setError(null);
    }
    String password = passwordEditText.getText().toString();
    if (TextUtils.isEmpty(password)) {
        passwordEditText.setError("Введите пароль !");
        valid = false;
    } else {
        passwordEditText.setError(null);
    }
    return valid;
}
@Override
public void onAttach(Context context) {
    super.onAttach(context);
    if (context instanceof MainActivity) {
        this.MainActivity = (MainActivity) context;
    }
}
}
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Листинг кода CSS для формы авторизации

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/linear"
    android:layout_marginTop="20sp"
    android:orientation="horizontal">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical">
        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/main_first_title"
            android:textColor="@color/black"
            android:textAllCaps="true"
            android:textSize="20sp"
            android:layout_marginBottom="10sp"
            android:textStyle="bold"
            android:gravity="center"
            android:layout_gravity="center_horizontal"/>
        <TextView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/main_second_title"
            android:textColor="@color/black"
            android:textAllCaps="true"
            android:gravity="center"
            android:layout_gravity="center_horizontal"/>
    </LinearLayout>
</LinearLayout>
<TextView
    android:id="@+id/loginTextView"
    android:layout_width="70dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:layout_below="@id/linear"
    android:layout_marginTop="120dp"
    android:layout_marginLeft="40dp"
    android:layout_marginStart="40dp"
    android:text="@string/login"/>
<TextView
    android:id="@+id/passwordTextView"
    android:layout_width="70dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@id/loginTextView"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_alignLeft="@id/loginTextView"
    android:layout_alignStart="@id/loginTextView"
    android:text="@string/password"/>
```

Продолжение приложения В

```
<EditText
    android:id="@+id/loginEditText"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignBottom="@id/loginTextView"
    android:layout_marginStart="30dp"
    android:layout_marginLeft="30dp"
    android:layout_marginEnd="40dp"
    android:layout_marginRight="40dp"
    android:layout_toEndOf="@id/loginTextView"
    android:layout_toRightOf="@id/loginTextView"
    android:inputType="text"
    android:hint="worker1"/>
<EditText
    android:id="@+id/passwordEditText"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignBottom="@id/passwordTextView"
    android:layout_toRightOf="@id/passwordTextView"
    android:layout_toEndOf="@id/passwordTextView"
    android:layout_marginLeft="30dp"
    android:layout_marginStart="30dp"
    android:layout_marginRight="40dp"
    android:layout_marginEnd="40dp"
    android:inputType="textPassword"
    android:hint="1234"/>
<Button
    android:id="@+id/loginButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:backgroundTint="@color/grey"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_below="@id/passwordEditText"
    android:layout_marginTop="100dp"
    android:text="@string/loginButton"/>
</RelativeLayout>
```