

Разработка автоматизированной информационной системы учета вещевого имущества воинской части

Федоров Андрей Вячеславович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье проведено проектирование и разработка автоматизированной информационной системы учета вещевого имущества воинской части и создание приложения. Проведен анализ предметной области, выстроены блок-схемы с помощью программы BPWin, была определена структура информационной системы, спроектированы базы данных и интерфейсов, что позволило нам разработать автоматизированную информационную систему, позволяющая вести учет вещевого имущества в продовольственной и вещевой службе войсковой части. Реализована данная АИС на языке программирования Delphi 7 и системой управления базами данных (СУБД) с помощью бесплатного программного обеспечения HeidiSQL. Полученные результаты могут служить основой для дальнейшей разработки и внедрения информационной системы учета вещевого имущества, что, в свою очередь, позволит повысить эффективность управления ресурсами в войсковой части. Реализация данного проекта будет способствовать улучшению учета и контроля за вещевым имуществом, что является важным аспектом в обеспечении функциональности и боеготовности войск.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, учет вещевого имущества, BPWin, Delphi 7, HeidiSQL.

Development of an automated information system for accounting of material property of military unit

Fedorov Andrey Vyacheslavovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article describes the design and development of an automated information system for accounting for personal belongings of the military unit of the military unit, and the creation of an application. An analysis of the subject area was carried out, flowcharts were built using the BPwin program, the structure of the information system was determined, databases and interfaces were designed, which allowed us to develop an automated information system that allows us to keep records of personal belongings in the food and clothing service of military unit. This AIS is implemented using a Delphi 7 application and a database management system

(DBMS): HeidiSQL. The results obtained can serve as a basis for further development and implementation of an information system for accounting for personal belongings, which, in turn, will improve the efficiency of resource management in a military unit. The implementation of this project will contribute to improving accounting and control of personal belongings, which is an important aspect in ensuring the functionality and combat readiness of troops.

Keywords: automated information system, inventory accounting, BPwin, Delphi 7, HeidiSQL

1 Введение

1.1 Актуальность

В настоящее время, предприятия, которые не используют прогрессивные технологии, имеют мало шансов на рост и развитие. Такие компании не могут конкурировать с предприятиями, которые открыты новым технологиям. Базы данных, как следствие технического прогресса, давно используются на предприятиях. Даже небольшому бизнесу тяжело будет развиваться без систематизации информации и автоматизации бизнес-процессов. Базы данных существенно облегчают работу предприятий [5].

Самым большим преимуществом в использовании баз данных является увеличение скорости обработки больших объемов информации и, как следствие, увеличение скорости работы предприятия.

Данная информационная система, автоматизирует учёт вещевого имущества, эта система будет не только учитывать имущество военнослужащих, также будет уменьшать время поиска и печати интересующей информации, что значительно снизит бумажный документооборот. Созданный для базы клиент можно будет легко переносить на любой компьютер, не прибегая к полному переносу всей базы, имеющей большой объем.

1.2 Обзор исследований

А.Б. Иванов, посвящено проблеме учета вещевого имущества в военных частях. Автоматизация, по мнению автора, станет ключом к повышению эффективности и надежности учета в условиях современных вызовов [1].

Л.М. Кузнецов описывает конкретные методы, включая алгоритмы классификации и прогнозирования, что позволяет улучшить точность управления запасами по сравнению с существующими традиционными подходами [2].

Е.Г. Новикова описывает практическое применение информационных систем, демонстрируя явные преимущества в сфере повышения эффективности и снижения затрат [3].

С.В. Маклаков, предоставляет подробное руководство по моделированию бизнес-процессов с использованием программного продукта BPwin 4.0, результаты моделирования могут быть использованы для выявления узких мест и повышения общей эффективности бизнес-процессов [4].

М.П. Малыхина рассказывает об основных концепциях проектирования и построения баз данных, подробно описываются архитектуры современных систем управления базами данных и модели баз данных (особое внимание уделяется реляционной модели), рассматриваются вопросы последовательной их нормализации и преобразования концептуальной модели в реляционную. [5].

Н.А. Прохоренок описывает создания интерактивных Web-сайтов с помощью HTML, JavaScript, PHP и MySQL, форматирования Web-страниц при помощи CSS с примерами написания типичных сценариев и основ PHP [6].

1.3 Цель исследований

Целью исследование является внедрение информационной системы, автоматизирующей учёт вещевой службы воинской части.

2 Материалы и методы

Для реализации приложения используется язык программирования Delphi 7. В качестве системы управления базами данных (СУБД) используется HeidiSQL. Разработка базы данных в данной программе реализована с помощью технологии ADO, корпорации Microsoft.

3 Результаты и дискуссия

Приведем этапы исследования.

Внедрение ИС (Рис. 1).

Процесс ведения учета военного имущества с внедренной информационной системой представлен на рисунке 1.

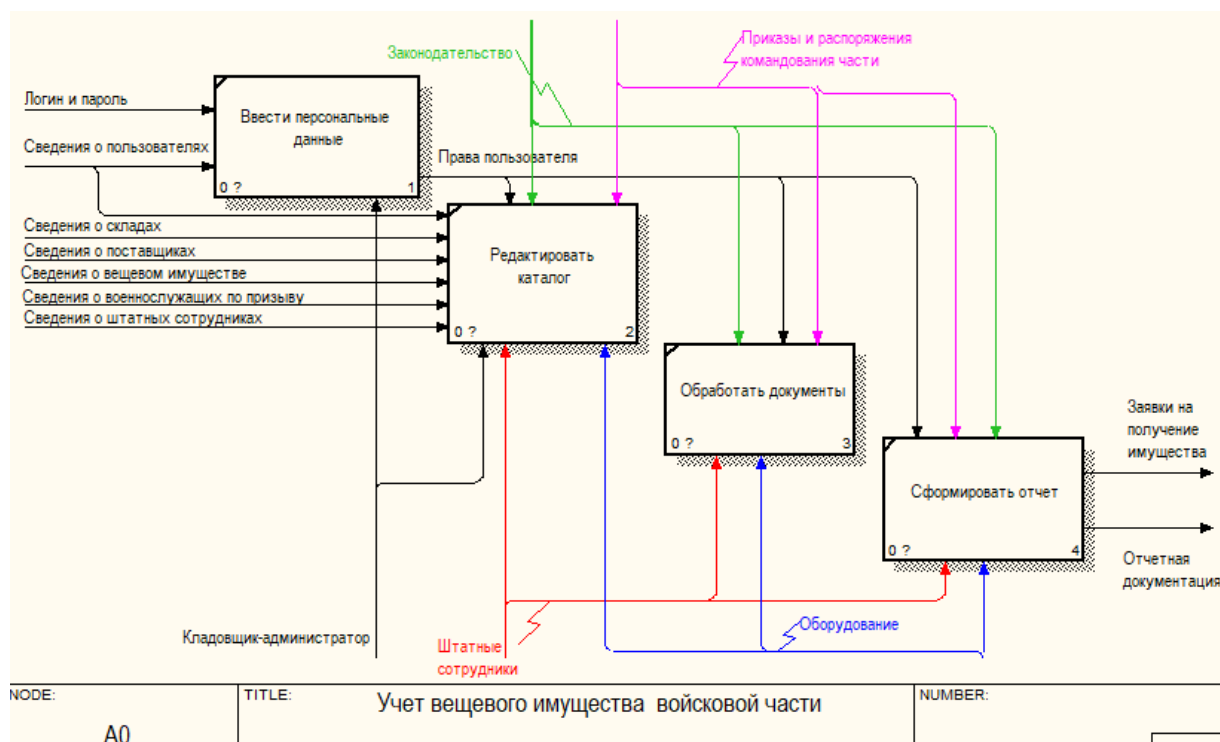


Рис. 1 – Процесс ведения учета военного имущества с внедренной ИС

Кладовщик-администратор – штатный персонал отвечающий за выдачу и учет имущества, ведет учет принятого имущества по заявке. Затем вносит сведения о новом имуществе и военнослужащих, которые еще не внесены в БД. Если у вновь прибывшего военнослужащего нет обмундирования, то заполняется заявка на выдачу данного имущества исходя из наличия на складе данного типа и размера обмундирования.

Если на данного военнослужащего отсутствует размер, заполняют заявку, где указывают учетные данные (звание, ФИО, № телефона, должность) и данные заказа (вид обмундирования, размер и пр.). Затем учетные данные заказчика сверяются с данными в БД. Если в базе данных есть данные о требуемом типе и размере обмундирования, то на него составляется заявка на получение данного вида обмундирования. Затем данные отправляются в бухгалтерию, где и формируется заявка на получение недостающего имущества. В результате получается сформированный заказ.

Учитывая требования предметной области и среды создания информационной системы, на этапе разработки концептуальной модели ИС были выделены ее основные функции и возможности.

Концептуальная модель разрабатываемой информационной системы представлена на рисунке 2.

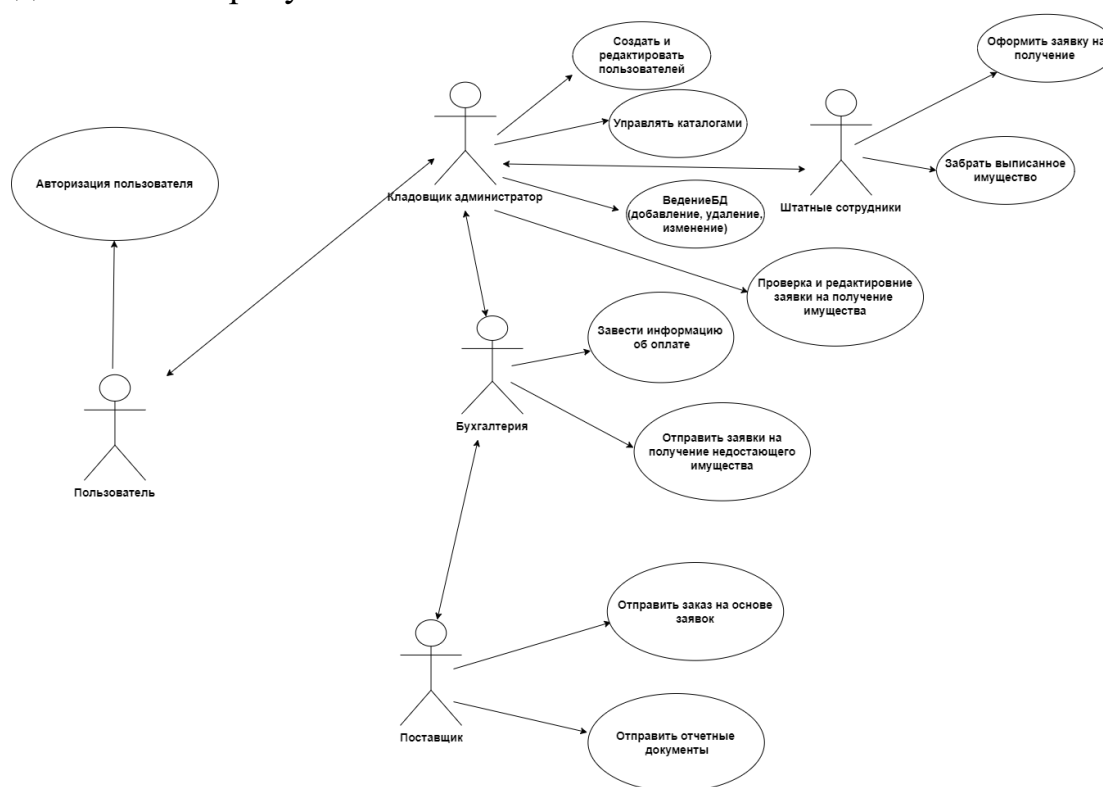


Рис. 2 – Концептуальная модель ИС по учету заказов по учету и выдачи вещевого имущества

База данных АИС «Учет учета вещевого имущества» состоит из 7 таблиц. Из них 4 – справочные таблицы, 2 основные; 1 – пользователи и их роли. Для построения физической модели БД (рис. 3) необходимо определить

сущности и атрибуты, определить связи между ними. Сущность - это субъект, место, вещь, событие или понятие, содержащие информацию. В логической модели все эти характеристики называются атрибутами сущности. Физическая модель базы данных, представленная на рисунке 3, была построена на основе логической модели. Были определены атрибуты сущностей и их типы данных. Были введены справочники для удобства заполнения, таблиц [2].

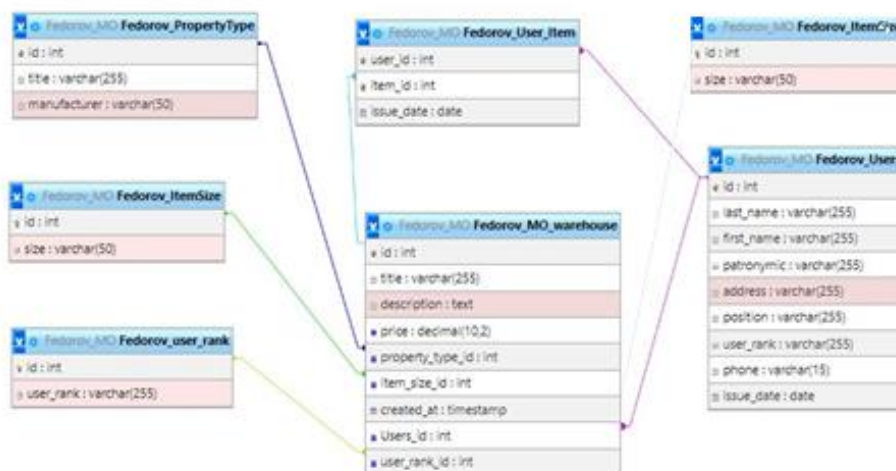


Рис. 3 – Физическая модель базы данных

Прежде чем начать разработку приложения в среде программирования Delphi 7 была создана база данных в программе HeidiSQL. Именно с ней будет работать клиентское приложение. Связь с данными будет осуществляться посредством технологии ADO. Для генерации отчетов используются компоненты вкладки QReport [1,4].

Через главную форму предоставляется доступ ко всем основным формам, рисунок. 4.

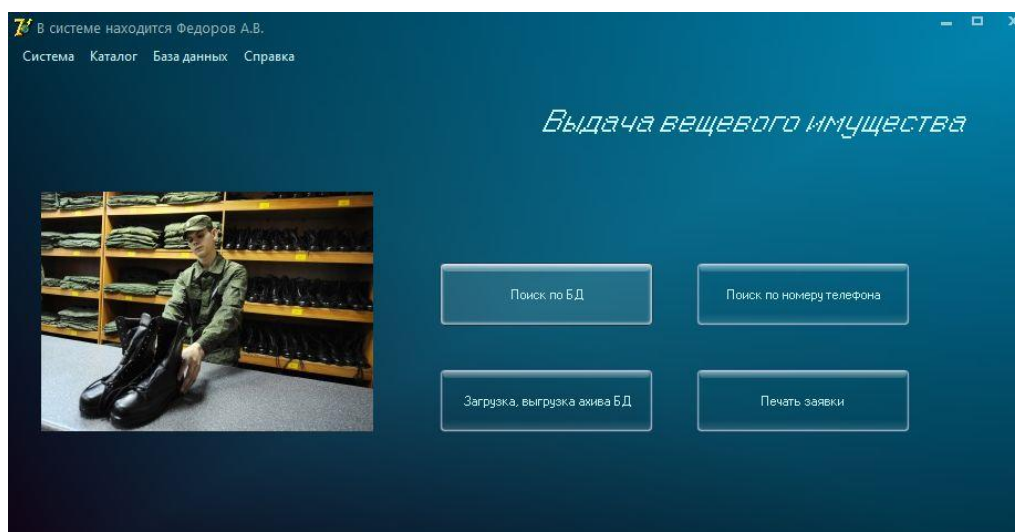


Рис.4 – Главная форма

На главной форме располагаются вкладки «Система», «Каталог», «База данных», «Справка» а также кнопки основной формы «Поиск по БД», «Поиск

по номеру телефона», «Загрузка выгрузка архива баз данных», «Печать заявки»

Работа в информационной системе начинается с входа на главную страницу, где приложение попросит у вас логин и пароль для доступа к главной странице программы, чтобы увидеть все остальные нужно ввести логин и пароль. Страница авторизации, рисунок 5.

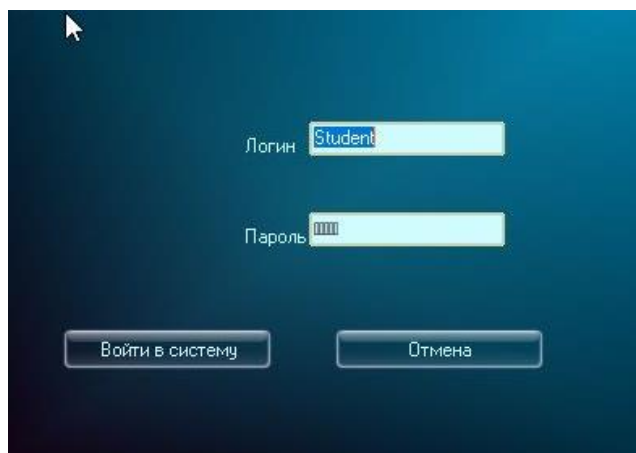


Рис. 5 – Авторизация пользователя

После авторизации пользователя в приложении появляются закрытые части сайта. Вход систему под администратором для работы с конфигурацией БД, рисунок 6.

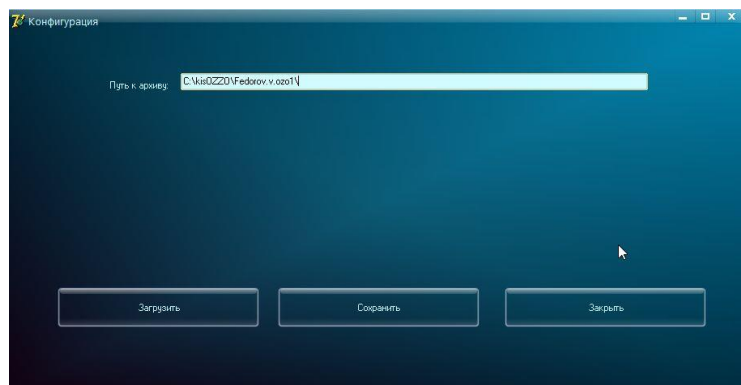


Рис. 6 - Работа с конфигурацией БД под администратором

Для поиска информации по БД используется меню «База данных». В данной меню находятся пункты, вызывающие следующие формы: «Склад войсковой части», «Выдача вещ. имущества», «Печать заявки», «Конфигурация», «Поиск по БД».

Одна из форм меню «Наличие на складе» рисунок 7.

Наличие на складе

id	Производитель	Название	В наличии на складе	Цена за единицу
1	Завод военной формы А	Камуфляж летний	10	3500
2	Завод военной обуви Б	Ботинки с высоким берцем	20	4500
3	Завод снаряжения В	Каска кевларовая	15	7000
4	Завод головных уборов Г	Кепка летняя	30	1500
5	Завод аксессуаров Д	Пояс разгрузочный тактический	50	800
6	Завод фурнитуры	Петлики, звездочки	0	444

Рис. 7 – пункт меню «Поиск по БД»

Для поиска и добавления записи должностного лица в форму «Должность», необходимо нажать в навигаторе создать запись, где появится новая форма, рисунок 8.

Поиск военнослужащих по БД

Поиск по должности Начать поиск

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Должность
1	Иванов Сергей Петрович	Начальник
2	Петрова Марина Викторовна	Материально ответственное лицо
3	Сидоров Алексей Иванович	Начальник склада
4	Кузнецова Ольга Николаевна	Материально ответственное лицо
5	Морозов Дмитрий Сергеевич	Начальник склада
6	Иванов Сергей Петрович	Начальник склада

№ п/п	Звание	Фамилия Имя Отчество	Должность	Телефон
1	Сержант	Иванов Сергей Петрович	Начальник	+7 495 123-45-67
2	Ефрейтор	Петрова Марина Викторовна	Материально ответственное лицо	+7 812 765-43-21
3	Лейтенант	Сидоров Алексей Иванович	Начальник склада	+7 383 555-66-77
4	Капитан	Кузнецова Ольга Николаевна	Материально ответственное лицо	+7 343 222-33-44

Выйти

Рис. 8– Создать запись

Форма «Склад войсковой части» предназначена для хранения информации о поступлении наименований вещей, размера, количества, даты выдачи, ФИО сотрудника принявшего данные вещи, рисунок 9.

Должность: Начальник штаба
 ФИО: Иванов Сергей Петрович
 Дата выдачи: 22.12.2025
 Размер: 50
 Тип обмундирования: Форма

Вещи: ВКБ0 ПОИСК
 Оператор: Федоров А.В.

Warehouse	Фамилия Имя Отчество	Адрес проживания	Контактный телефон	Размер	Наименование вещей
1	Иванов Сергей Петрович	ул. Ленина, д. 10	+7 495 123-45-67	48	Форма
2	Петров Иван Сергеевич	ул. Ленина, д. 20	+7 812 765-43-21	50	Обувь
3	Сидоров Роман Анатольевич	ул. Красный проспект, д. 5	+7 383 555-66-77	42	Снаряжение
4	Тушева Наталья Павловна	ул. Малышева, д. 15	+7 343 222-33-44	43	Головные уборы
5	Измайлова Рада Сергеевна	ул. Баумана, д. 30	+7 843 999-88-77	М	Аксессуары
6	Командина Ольга Викторовна	ул. Ленина, д. 10	+7 495 123-45-67	48	Форма
7	Ильнур Расуф Измайлович	пр. Невский, д. 20	+7 812 765-43-21	50	Обувь
8	Тотарев Иван Павлович	ул. Красный проспект, д. 5	+7 383 555-66-77	42	Снаряжение
9	Федоров Вячеслав Григорьевич	ул. Малышева, д. 15	+7 343 222-33-44	43	Головные уборы
10	Чмуткина Ольга Валерьевна	ул. Баумана, д. 30	+7 843 999-88-77	М	Аксессуары
11	Москвина Роза Игоревна	ул. Ленина, д. 10	+7 495 123-45-67	48	Форма
12	Орлова Александра Максимовна	пр. Невский, д. 20	+7 812 765-43-21	50	Обувь
13	Поляков Илья Михайлович	ул. Красный проспект, д. 5	+7 383 555-66-77	42	Снаряжение
14	Попов Даниил Дмитриевич	ул. Малышева, д. 15	+7 343 222-33-44	43	Головные уборы
15	Лебедев Александр Григорьевич	ул. Баумана, д. 30	+7 843 999-88-77	М	Аксессуары
16	Филатова Василиса Романовна	ул. Ленина, д. 10	+7 495 123-45-67	48	Форма

Рис. 9 – форма «Склад войсковой части»

Форма «Заявка на выдачу обмундирования» предназначена печати заявки на выдачу вещевого имущества сотрудникам воинской части. В ней отображается должность, фамилия сотрудника, размер, и наименование получаемого имущества, дата выдачи и фамилия оператора выдавшего заявку, рисунок 10.

**ЗАЯВКА
на выдачу обмундирования**

Прошу выдать мне ФИО: Иванов Сергей Петрович:
 Наименование обмундирования: Форма
 Размер: 48
 Количество : 1 ед
 Контактный телефон Иванов Сергей Петрович: +7 495 123-45-67

Дата выдачи: 22.12.2025

_____ М.П. отпустил Федоров

Рис. 10 – Форма «Заявка на выдачу обмундирования»

Форма «Поиск по контактным данным сотрудника» предназначена для сортировки по городам и добавления сотрудника в БД воинской части по занимаемой им должности в штате, а также отображения информации о месте службы, проживания и номере телефона, рисунок 11.

ПОИСК ПО КОНТАКТНЫМ ДАННЫМ СОТРУДНИКА

Поиск по букве

Номер воинской части

ФИО

№ п/п	Организация	Адрес организации	Телефон
1	12345	г. Москва, ул. Пушкина, д.1	+7 495 111-22-33
2	67890	г. Санкт-Петербург, пр. Ленина, д.2	+7 812 444-55-66
3	54321	г. Новосибирск, ул. Советская, д.3	+7 383 777-88-99
4	98765	г. Екатеринбург, ул. Ленина, д.4	+7 343 333-44-55
5	19283	г. Казань, ул. Татарстан, д.5	+7 843 666-77-88

№ п/п	ФИО	Организация	Номер	Адрес	Телефон
1	Иванов Сергей Петров	Воинская часть 1	12345	г. Москва, ул. Пушкина, д.1	+7 495 111-22-33
2	Москвина Роза Игорев	Воинская часть 2	67890	г. Санкт-Петербург, пр. Ленина, д.2	+7 812 444-55-66
3	Корнева Виктория Тим	Воинская часть 3	54321	г. Новосибирск, ул. Советская, д.3	+7 383 777-88-99
4	Гришина Маргарита Ал	Воинская часть 4	98765	г. Екатеринбург, ул. Ленина, д.4	+7 343 333-44-55
5	Измайлова Рада Серге	Воинская часть 5	19283	г. Казань, ул. Татарстан, д.5	+7 843 666-77-88
6	Лебедев Александр Гр	Воинская часть 1	12345	г. Москва, ул. Пушкина, д.1	+7 495 111-22-33
7	Москвина Роза Игорев	Воинская часть 2	67890	г. Санкт-Петербург, пр. Ленина, д.2	+7 812 444-55-66
8	Корнева Виктория Тим	Воинская часть 3	54321	г. Новосибирск, ул. Советская, д.3	+7 383 777-88-99

Рис. 11 – форма «Поиск по контактным данным сотрудника»

Форма «Справка» предназначена для отображения краткой информации по функциональным возможностям программы, а также ее разработчике, рисунок 12.

Информация о программе

Данная лицензия разрешает лицам, получившим копию данного программного обеспечения и сопутствующей документации (далее – Программное обеспечение), безвозмездно использовать Программное обеспечение без ограничений, включая неограниченное право на использование, копирование, изменение, слияние, публикацию, распространение, сублицензирование и/или продажу копий Программного обеспечения, а также лицам, которым предоставляется данное Программное обеспечение, при соблюдении следующих условий

ДАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, СООТВЕТСТВИЯ ПО ЕГО КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ И ОТСУТСТВИЯ НАРУШЕНИЙ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

НИ В КАКОМ СЛУЧАЕ АВТОРЫ ИЛИ ВЛАДЕЛЬЦЫ АВТОРСКИХ ПРАВ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ИСКИ, УБЫТКИ ИЛИ ДРУГИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, НЕСМОТРИ НА ТО, ЧТО ЭТО ВЫЗВАНО КОНТРАКТОМ, ПРАВОВЫМ ИЛИ ИНЫМ СПОСОБОМ, СВЯЗАННЫМ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ ДРУГИМИ СДЕЛКАМИ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

Данная программа предназначена для удобного управления складскими данными. Она позволяет выполнять поиск по складам и телефонам, фильтровать записи по первой букве, а также просматривать подробную информацию о каждом складе.

Функции программы включают:

- Авторизацию пользователей;
- Поиск и фильтрацию данных в базе;
- Просмотр и редактирование информации о складах;
- Формирование отчетов.

Программа разработана для повышения эффективности работы с базой данных складов и упрощения доступа к необходимой информации.

Версия: 1.0.0
Автор: Студент группы 1711з Федоров А.В.

Рис. 12 – Форма «Справка»

4 Выводы

В ходе данной выпускной квалификационной работы, была разработана информационная система, повысившая эффективность учета вещевого имущества ФКУ – «Войсковая часть 47062» достигнута основная цель - разработан проект автоматизированной информационной системы с удобным

интерфейсом, который позволяет осуществлять поиск объектов в базе данных, формировать отчёты, вести учет между прибывшим и имеющимся вещевым имуществом, создавать выписки и заявки повышая надежность хранения полученной информации по учету вещевого имущества.

Проведённый анализ патентной чистоты всех использованных технологий и решений по базам данных Роспатента и международным патентным базам нарушений патентных прав третьих лиц не выявил, все используемые технологии, программные продукты и библиотеки проверены на наличие действующих патентов на территории Российской Федерации. Использованные компоненты программные продукты и библиотеки, в данной работе для написания информационной системы действуют строго в соответствии с лицензионными соглашениями на основании открытых лицензий (GPL, MIT и др.), что исключает юридические риски при внедрении и эксплуатации информационной системы.

Разработанные в рамках ВКР компоненты планируется распространять по открытой лицензии MIT (X11 License) или использовать только в рамках учебного проекта организации.

Реализация поставленной задачи программным способом может обеспечить контроль над вводимыми данными из первичных документов, их правильность и корректность при получении отчетности и множества другой справочной информации.

Программа поддерживает сетевую архитектуру, что значительно увеличивает документооборот между службами, делая ее мобильным инструментом в повседневной деятельности вещевого службы воинской части.

Библиографический список

1. Иванов А.Б. Автоматизация учета вещевого имущества в военных частях. М.: Издательство Военного университета, 2021. 256 с.
2. Кузнецов Л.М. Разработка алгоритмов управления запасами в военных организациях. Казань: Издательство Казанского университета, 2022. 180 с.
3. Новикова Е.Г. Практическое применение информационных систем в учете имущества. – М.: Издательство Института управления, 2023. – 320 с.
4. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с BPwin 4.0. М.: Диалог-МИФИ, 2005. 224 с.
5. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 512 с.
6. Прохоренок Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 623 с.