

УДК 004.4:339.187

86. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МЕБЕЛЬНОГО МАГАЗИНА С ФУНКЦИЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА СБЫТА

Кривецкая Е. Ю. студент группы 273602

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Полоско Е.И. – магистр эк.н., ст. препод. каф. ЭИ

Аннотация. Рассмотрены вопросы разработки информационно-аналитической системы мебельного магазина, предназначенной для автоматизации процессов управления мебельным магазином. Система реализована в виде веб-приложения и предоставляет инструменты для анализа статистики продаж, управления товарами, взаимодействия с клиентами и обработки заказов. Практическая значимость разработки заключается в повышении эффективности управления торговыми процессами, оптимизации работы сотрудников и улучшении качества обслуживания.

Ключевые слова. Информационная система, веб-приложение, управление продажами, автоматизация торговли, мебельный магазин, мониторинг сбыта.

Введение.

Современные предприятия розничной торговли активно внедряют информационные системы для повышения эффективности управления бизнес-процессами. В мебельной сфере это особенно актуально в связи с необходимостью учета широкого ассортимента продукции, контроля выполнения заказов и анализа продаж. В условиях высокой конкуренции предприятиям важно иметь инструменты, позволяющие оперативно получать аналитическую информацию и принимать управленческие решения на основе актуальных данных [1].

Анализ существующих программных решений показал, что часть из них имеет ограниченный функционал или устаревший дизайн, не обеспечивает достаточный уровень аналитики. Кроме того, не во всех системах реализованы средства гибкого управления скидками и взаимодействия с клиентами. Это определяет необходимость разработки информационно-аналитической системы, учитывающей особенности мебельного магазина [2].

Целью исследования является повышение удобства взаимодействия сотрудников и клиентов мебельного магазина через разработку информационно-аналитической системы с возможностью управления ассортиментом, отслеживания заказов и автоматизации процессов обработки заказов и взаимодействия с клиентами.

Для достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- проанализировать существующие программные решения в области автоматизации торговых процессов;
- разработать архитектуру программного средства;
- спроектировать структуру базы данных;
- реализовать программное средство в виде веб-приложения;
- разработать интерфейс взаимодействия пользователей с системой;
- реализовать функционал управления товарами, заказами и клиентами;
- реализовать инструменты анализа статистических данных по продажам;
- провести тестирование разработанного программного средства.

Основная часть.

Разработанное программное средство представляет собой информационно-аналитическую систему, предназначенную для автоматизации процессов управления мебельным магазином. Система реализована в виде веб-приложения и обеспечивает работу пользователей с различными ролями.

В системе предусмотрены три роли: администратор, менеджер и клиент. Функциональные возможности пользователей определяются их ролью.

Администратор выполняет управление учетными записями пользователей: создание, редактирование, удаление, назначение ролей и настройка скидков.

Менеджер осуществляет управление товарами, заказами и анализом продаж. Ему доступны функции просмотра статистики, работы с клиентами, настройки скидков, прогнозирование спроса на товар,

построение маршрутов, а также управления каталогом товаров (добавление, редактирование, архивирование). В части обработки заказов менеджер изменяет их статус и завершает выполнение. Также предусмотрена работа с заявками клиентов.

Клиенты (физические и юридические лица) могут просматривать каталог товаров, оформлять заказы, отслеживать их статус и редактировать профиль. Для юридических лиц дополнительно реализована возможность подачи заявок на специальные условия сотрудничества.

Функциональные возможности системы отражены на диаграмме вариантов использования (рисунок 1).

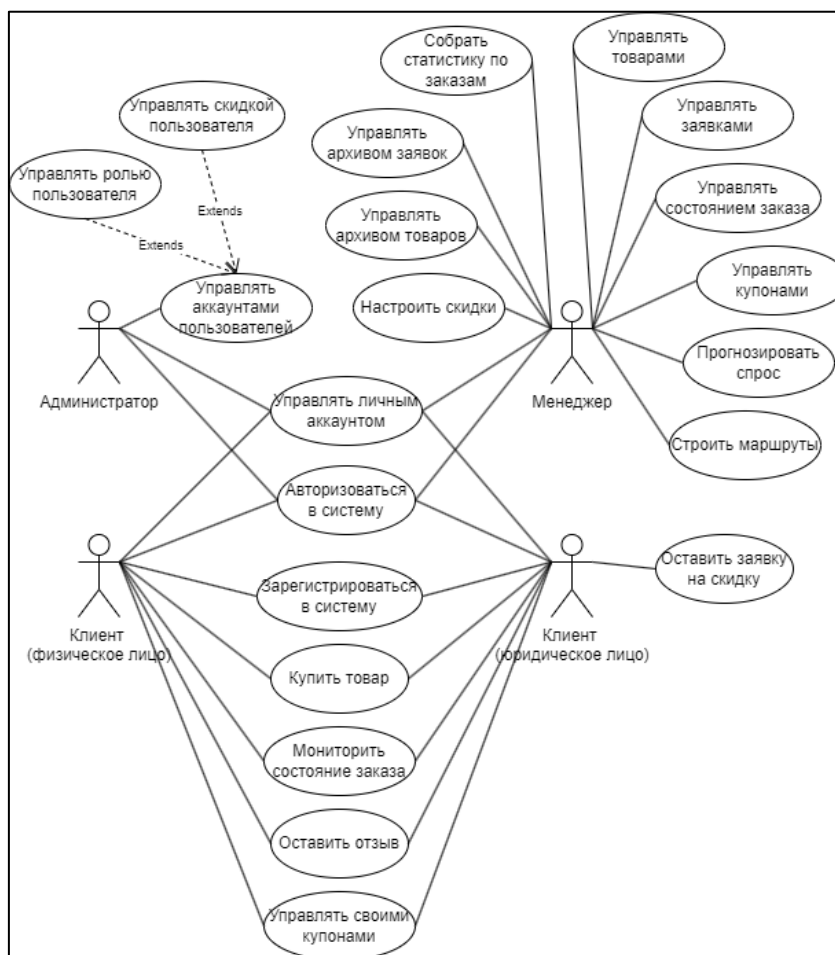


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования информационно-аналитической системы мебельного магазина с функцией управления и мониторинга сбыта

Программное средство реализовано с использованием языка Java. Серверная часть разработана на основе Spring Framework, взаимодействие с базой данных осуществляется с использованием Hibernate/JPA [3]. Для администрирования базы данных используется HeidiSQL [4]. Клиентская часть реализована с применением HTML, CSS и JavaScript, для генерации страниц используется шаблонизатор Thymeleaf [5].

База данных разработанного программного средства включает 9 взаимосвязанных таблиц и приведена к третьей нормальной форме (3НФ), что обеспечивает устранение избыточности данных, повышение целостности и упрощение их обработки.

Структура базы данных отражает основные сущности предметной области мебельного магазина и связи между ними. Взаимосвязи между таблицами реализованы с использованием внешних ключей, что обеспечивает целостность данных и согласованность операций при работе системы.

Архитектура БД описана на физической модели базы данных и представлена на рисунке 2.

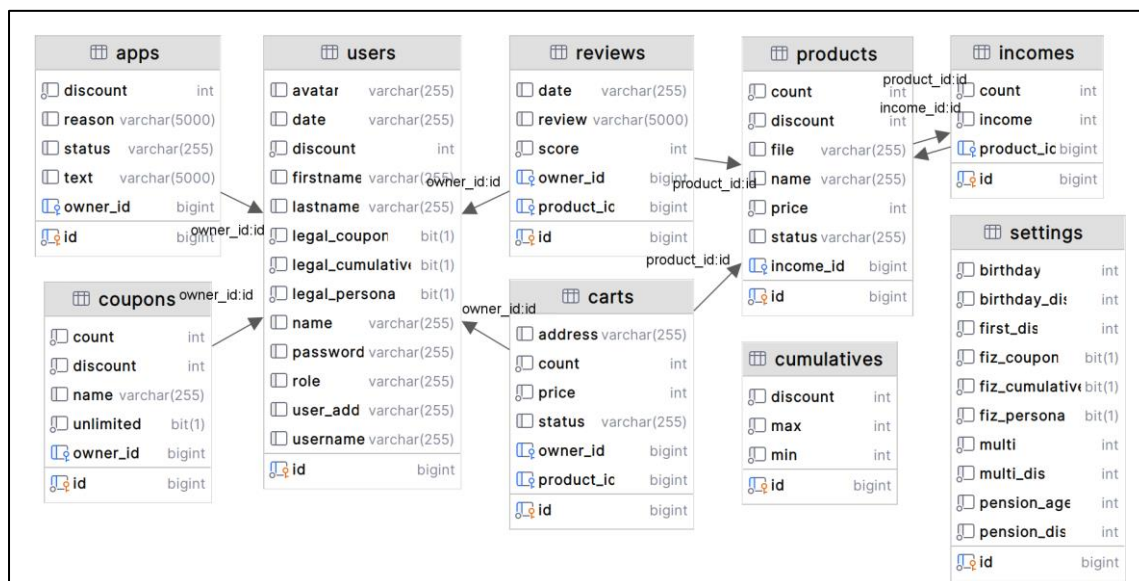


Рисунок 2 – Физическая модель информационно-аналитической системы мебельного магазина с функцией управления и мониторинга сбыта

Интерфейс системы реализован в виде веб-приложения. В зависимости от роли пользователю доступны соответствующие разделы. Менеджеру доступны функции анализа и управления (товары, заказы, клиенты, статистика и др.). Клиенты работают с каталогом, заказами и личным профилем. Администратор осуществляет управление пользователями. Общие элементы интерфейса включают разделы профиля, информацию о системе и функции авторизации.

Основные элементы интерфейса системы представлены на рисунках 3 – 4. Раздел «Товары» предназначен для управления ассортиментом магазина (рисунок 3). В данном разделе обеспечивается просмотр списка товаров, а также их редактирование, архивирование и удаление. Реализован функционал прогнозирования спроса, предусматривающий автоматическую подстановку исходных данных.

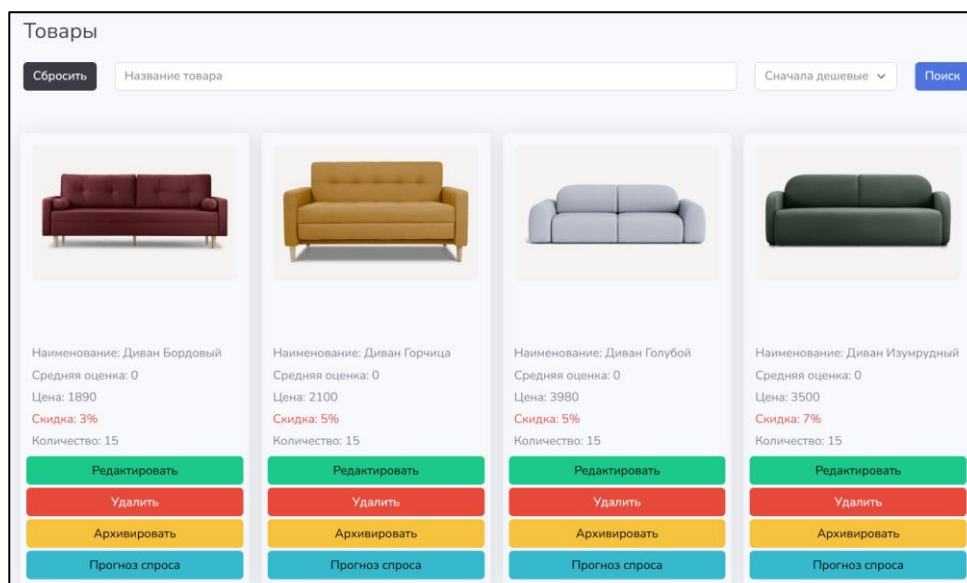


Рисунок 3 – Раздел «Товары» информационно-аналитической системы мебельного магазина с функцией управления и мониторинга сбыта

Раздел «Маршруты доставки» предназначен для построения и анализа маршрутов доставки заказов (рисунок 4). В интерфейсе раздела отображается список заказов с адресами доставки, доступный для выбора пользователем. После выбора заказов система автоматически формирует маршрут. Результаты расчета включают протяженность маршрута, предполагаемое время доставки, а также его графическое отображение на карте.

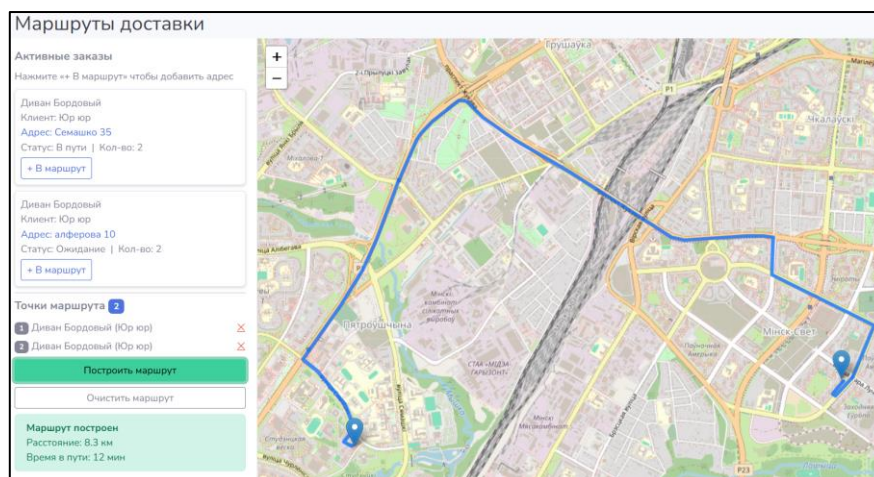


Рисунок 4 – Раздел «Маршруты» информационно-аналитической системы мебельного магазина с функцией управления и мониторинга сбыта

В результате исследования разработана информационно-аналитическая система мебельного магазина, обеспечивающая автоматизацию управления товарами, заказами и клиентами, а также анализ продаж. В ходе работы проведен анализ существующих решений, спроектирована архитектура приложения и структура базы данных, реализовано веб-приложение с разграничением прав доступа пользователей.

Разработанная система включает функционал управления ассортиментом, обработки заказов, настройки скидок, прогнозирования спроса и построения маршрутов доставки с расчетом времени и расстояния. Применение системы позволяет повысить эффективность управления торговыми процессами, сократить время обработки заказов и улучшить качество обслуживания клиентов, что делает информационно-аналитическую систему мебельного магазина практически значимой.

Список использованных источников:

1. Мебельная индустрия Беларуси: возможности и перспективы развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://factories.by/news/mebelnaya-industriya-belarusi-vozmozhnosti-i-perspektivi>. Дата доступа: 15.03.2026
2. Рынок мебельного производства: анализ, тенденции и новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stavros.ru/articles/rynok-mebelnogo-proizvodstva-analiz-tendentsii-i-novosti/>. Дата доступа: 15.03.2026
3. Spring Framework: официальная документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spring.io/projects/spring-framework>. Дата доступа: 15.03.2026
4. HeidiSQL: обзор и руководство пользователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.heidisql.com/help.php>. Дата доступа: 15.03.2026
5. Thymeleaf: официальный сайт шаблонизатора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thymeleaf.org/>. Дата доступа: 15.03.2026

UDC 004.4:339.187

INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM OF A FURNITURE STORE WITH MANAGEMENT AND SALES MONITORING FUNCTIONS

Krivetskaya E. Yu. student of group 273602

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Polosko E.I. – Master of Economics, Senior Lecturer of the Department of EI

Annotation. The article discusses the development of an information and analytical system for a furniture store, which is designed to automate the processes of product management, order processing, and sales monitoring. The developed system is implemented as a web application and provides tools for analyzing sales statistics, managing products, interacting with customers, and processing orders. The practical significance of the development lies in improving the efficiency of trade process management, optimizing the work of employees, and enhancing the quality of service.

Keywords. Information system, web application, sales management, trade automation, furniture store.