

клиентскую и серверную части, что повышает его масштабируемость и сопровождаемость. В качестве СУБД была выбрана SQLite, обеспечивающая надёжность хранения и быструю работу в локальной среде.

Разработка системы позволила обеспечить централизованный подход к обучению и оценке знаний персонала, повысить прозрачность процессов и сократить время на проведение проверок. Внедрение такого ПО является актуальным шагом на пути цифровизации внутренних процессов организации

Список цитируемых источников

1. Microsoft Docs. Что такое ASP.NET Core?. — URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/> (дата обращения: 06.05.2025).
2. SQLite Documentation. About SQLite. — URL: <https://sqlite.org/about.html> (дата обращения: 06.05.2025).
3. Microsoft Docs. WinForms overview. — URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/> (дата обращения: 06.05.2025).

УДК 378.14

В. Д. Сакович

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И МОНИТОРИНГА ПРОДАЖ ЛЕСОПРОДУКЦИИ

Введение. Автоматизация процессов продаж представляет собой внедрение программных решений, направленных на снижение доли ручного труда, сокращение временных затрат, повышение точности и прозрачности операций. Основной целью автоматизации в данном контексте является повышение эффективности управления продажами, ускорение обработки заказов, повышение удовлетворенности клиентов, а также оперативный контроль ключевых показателей реализации.

Современные предприятия стремятся внедрять такие решения, которые обеспечивают не только прирост производительности, но и улучшение качества управленческих решений. Автоматизированные системы сбора, хранения и анализа информации о продажах позволяют минимизировать влияние человеческого фактора, повысить оперативность реагирования на изменения спроса и своевременно выявлять отклонения от плановых показателей.

В рамках реализации проекта было решено разработать веб-приложение на основе современных веб-технологий, включая JavaScript, с использованием Node.js для серверной части, React и библиотеки компонентов Bootstrap для клиентской части, а также PostgreSQL в качестве системы управления базами данных. Такой технологический стек обеспечивает надёжность, масштабируемость, кросс-платформенность и удобство в сопровождении разрабатываемого программного продукта.

Основная часть. JavaScript — один из наиболее популярных языков программирования для разработки веб-приложений. Он активно используется для создания интерактивных интерфейсов и функционала на стороне клиента. JavaScript позволяет реализовать динамическое взаимодействие пользователя с веб-приложением, обеспечивая плавную и быструю работу интерфейса [1].

React — популярная JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов. Она была выбрана для разработки фронтенда веб-приложения, так как обеспечивает высокую производительность, повторное использование компонентов и простоту в интеграции с другими инструментами. React позволяет эффективно управлять состоянием приложения и обновлять только те части интерфейса, которые изменяются, что существенно ускоряет работу приложения [2].

Node.js — серверная платформа, основанная на JavaScript, используется для создания серверной части приложения. Node.js обеспечивает асинхронную обработку запросов, что позволяет серверу эффективно обрабатывать большое количество подключений одновременно. Это решение особенно важно для работы с большими объёмами данных, таких как информация о продажах, остатках продукции на складе и заказах от клиентов [3].

Среди основных функциональных требований можно выделить следующие:

1. Формирование и контроль состава продукции (ввод и хранение данных о видах лесопроductии, возможность редактирования состава товара).
2. Управление продажами (добавление, редактирование и хранение данных о продаже продукции, учёт информации о покупателях и деталях сделок).
3. Мониторинг уровня продаж (отображение статистики продаж).
4. Управление складскими запасами (отображение актуального количества товара на складе).
5. Генерация отчетов (формирование отчетов по продажам и остаткам на складе).
6. Разграничение доступа и авторизация (реализация ролевой модели с различными правами доступа, система аутентификации пользователей).
7. Интуитивно понятный графический интерфейс (создание удобного и понятного интерфейса для пользователей, с возможностью простого взаимодействия с приложением).

Если рассматривать структуру приложения, то можно выделить следующие компоненты:

1. Серверная часть — состоит из нескольких сервисов, каждый из которых отвечает за определённый функционал. Один сервис взаимодействует с базой данных для хранения и обработки информации о товарах, продажах и пользователях. Другой сервис отвечает за аутентификацию и авторизацию пользователей, обеспечивая разграничение доступа на основе ролей.

2. Клиентская часть — представляет собой веб-интерфейс, который позволяет пользователю взаимодействовать с сервером. Клиентское приложение формирует запросы на сервер, основываясь на действиях пользователя, и отображает полученные данные в удобном и понятном формате.

3. Система управления базой данных — для хранения всей информации о товарах, продажах, остатках на складе и пользователях используется PostgreSQL. Это реляционная СУБД, обеспечивающая высокую производительность, надёжность и безопасность данных.

В ходе работы было разработано веб-приложение, представленное на рисунке 1.

При выборе товара открывается страница товара (рисунок 2)

На рисунке 3 показана страница панели администратора.

На рисунке 4 показана вкладка «Заказы».

На рисунке 5 показана вкладка «Продажи».

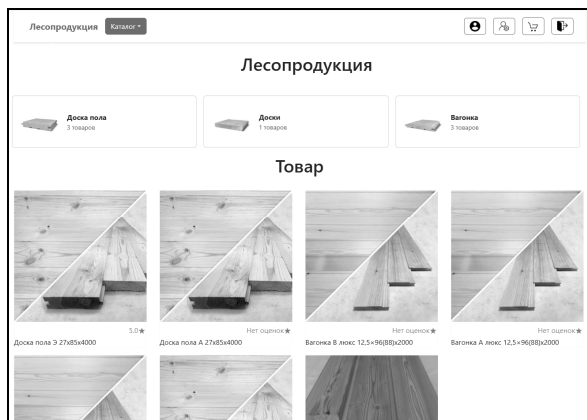


Рисунок 1 — Веб-приложение



Рисунок 2 — Страница товара

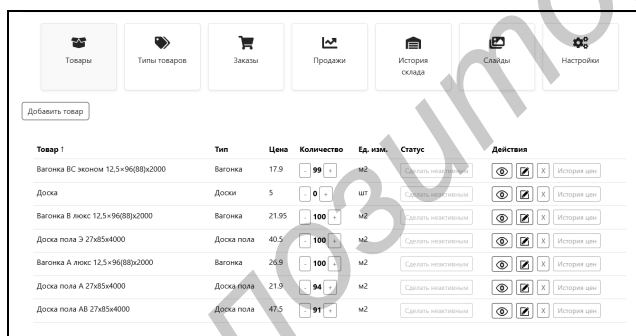


Рисунок 3 — Панель администратора

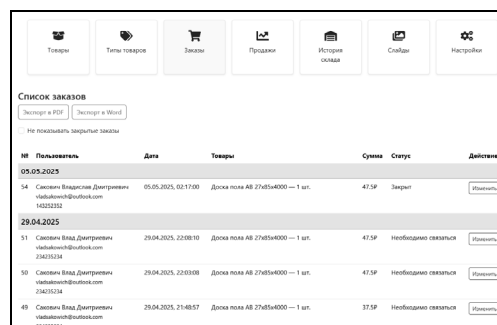


Рисунок 4 — Заказы

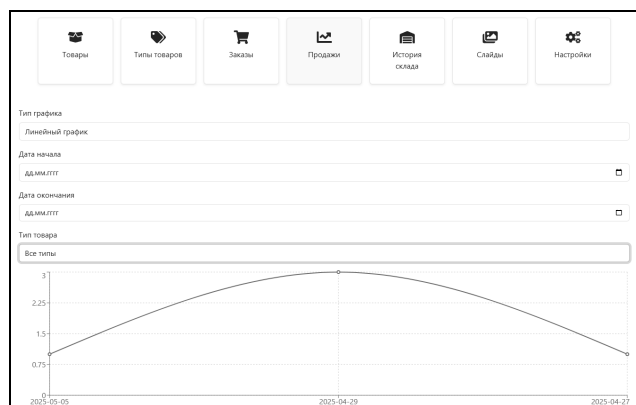


Рисунок 5 — Продажи

Заключение. В рамках выполнения проекта было разработано веб-приложение для автоматизации учёта и мониторинга продаж лесопродукции на предприятии. Целью проекта являлось повышение эффективности процесса продаж, минимизация ручного труда и обеспечение оперативного контроля за реализацией продукции.

Проектирование приложения включало логическое и физическое моделирование базы данных, создание диаграмм взаимодействия компонентов, а также разработку клиентской и серверной частей на основе современных технологий: JavaScript, Node.js, React, Bootstrap и PostgreSQL. Особое внимание было уделено удобству пользовательского интерфейса и надёжности хранения данных.

Список цитируемых источников

1. JS [Сайт]. — URL: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn_web_development/Core/Scripting/What_is_JavaScript (дата обращения: 25.04.2025).
2. React [Сайт]. — URL: <https://ru.react.js.org/> (дата обращения: 25.04.2025).
3. Node.js [Сайт]. — URL: <https://nodejs.org/en> (дата обращения: 25.04.2025).

УДК 004.8

А. А. Сиваева, А. И. Калько
*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь*

ЦИФРОВАЯ КОГНИТИВНАЯ СИСТЕМА: АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Введение. Актуальность данной темы в том, что Республика Беларусь активно включается в процессы цифровизации, однако в сфере образования остаются нерешенными проблемы, тормозящие развитие личности и ее подготовку к вызовам XXI века.

Искусственный интеллект (далее — ИИ) — это программа, которая может распознавать окружающую среду и способна к обучению. С помощью данных машина может выполнять определенные операции для достижения поставленной цели.

Цифровая когнитивная система — проект целью которого создание приложение в формате заметок со своим встроенным ИИ, который будет выполнять функцию репетитора, помощника по поиску информации, сортировки заметок и их редактированием также последующим анализом нашей базы данных он сможет лучше понимать где есть пробелы в знаниях и какой учебный материал создавать для пользователя. Проект делается сначала с уклоном в образовательный процесс школьного образования так как дети более легко перечисляются [1].

Проект объединяет в себя 4 тренда AI-powered education (Образование на основе искусственного интеллекта):

- адаптивное обучение — ИИ подстраивается под уровень знания ученика; когнитивные ассистенты
- ИИ не только дает готовый ответ, но и имитирует репетитора;
- автоматизация обратной связи - дает оценку выполненной какой-либо работы пользователя и пишет комментарий;
- генерация персонализированного контента - создает индивидуальный учебный материал для каждого ученика [2].

Цель работы сравнить текущие решения, выявить их слабые места и показать, как проект "Цифровая когнитивная система" может быть конкурентно способным.

Основная часть. Критерии сравнение с другими конкурентными работами (таблица 1):

1. Работа с заметками, умеет ИИ понимать содержимое заметок для сортировки и редактирование их с помощью запросов пользователя.
2. Образовательные функции, ИИ умеет объяснять темы, писать комментарии к ошибкам работ пользователя, генерировать индивидуальный учебный материал.
3. Приложение заметок с встроенным чатом ИИ уже есть, к примеру, Notion, но оно не может напрямую взаимодействовать с файлами базы данных.
4. Mem.ai этот проект уже умеет сортировать заметки и анализировать их, но образовательной составляющей нет.

Есть другие проекты связаны с образовательными процессами.

Knewton — это компания которая одна из первых стала применяет технологии анализа данных в образовательной сфере, они смогли сделать систему, которая может анализировать данные учеников о их слабых и сильных сторонах в задачах, в реальном времени, что позволяет менять следующие задачи так чтобы обучающий мог повторить сложный для него материал.