

## Список используемых источников

1. PostgreSQL [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.postgresql.org/about/news/postgresql-162-156-1411-1314-and-1218-released-2807/>. — Дата доступа: 19.04.2024.
2. Проектирование баз данных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.bseu.by/it/tohod/lekci4\\_6.htm](http://www.bseu.by/it/tohod/lekci4_6.htm). — Дата доступа: 19.04.2024.

УДК 004.65

**Н. А. Шанцын**

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

## РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

**Введение.** В условиях постоянно растущей конкуренции на рынке автомобилей важно не только предоставлять качественные продукты, но и обеспечивать высокий уровень сервиса для удовлетворения потребностей клиентов. СЗАО «БЕЛДЖИ», являющееся заводом по производству автомобилей Geely в Беларуси, придает большое значение эффективному управлению процессом сервисного обслуживания автомобилей.

В сфере автомобильного производства компания «БЕЛДЖИ» столкнулась с необходимостью внедрения инновационных информационных систем, направленных на оптимизацию и улучшение процессов обслуживания как для клиентов, так и для предприятия.

В данном контексте разработка веб-приложения для организации сервисного обслуживания автомобилей Geely представляет собой важное направление развития для СЗАО «БЕЛДЖИ». Предприятие стремится предоставить клиентам возможность регистрироваться в системе, получать доступ к персонализированной сервисной книге своего автомобиля и бронировать даты для следующего технического обслуживания.

С точки зрения предприятия, веб-приложение предоставляет возможность эффективного управления информацией о проведенных работах, использованных запчастях и доступных временных интервалах для обслуживания. Это позволяет оптимизировать распределение ресурсов, учитывая количество доступных бригад механиков и время, требуемое для обслуживания каждого автомобиля.

Цель настоящего исследования заключается в разработке базы данных для веб-приложения, которая позволит эффективно управлять процессом сервисного обслуживания автомобилей Geely, соответствуя требованиям и потребностям как клиентов, так и СЗАО «БЕЛДЖИ». Для достижения этой цели будут рассмотрены основные компоненты базы данных, ее структура, методы обеспечения безопасности данных, а также функциональные возможности системы.

Разработка структурированной базы данных позволит СЗАО «БЕЛДЖИ» повысить уровень обслуживания клиентов, оптимизировать процессы управления ресурсами предприятия и улучшить взаимодействие с клиентами.

**Основная часть.** Создание базы данных для управления сервисным обслуживанием автомобилей крайне важно для эффективного ведения клиентской информации, оптимизации процессов обслуживания, планирования работ и контроля над запчастями. Это обеспечивает более высокий уровень обслуживания клиентов, улучшает взаимодействие с ними и повышает эффективность работы всего предприятия [1].

База данных для системы управления сервисным обслуживанием автомобилей Geely включает следующие таблицы:

1. `User_account` — содержит информацию о пользователях, включая ФИО и номер телефона.
2. `Confirmation_token` — используется для хранения токенов активации при создании аккаунта.
3. `Request` — хранит заявки пользователей на обслуживание автомобиля.
4. `Car_card` — служит сервисной картой автомобиля, содержит номер автомобиля и дату создания карты.
5. `Date_of_to` — содержит даты запланированных технических обслуживаний для каждой записи в таблице `car_card`.
6. `Post` — хранит информацию о должностях работников сервисного центра.
7. `Worker` — содержит данные о работниках сервисного центра.
8. `Operation` — содержит информацию об операциях, выполненных над автомобилем, например, ремонт или технический осмотр.
9. `History` — позволяет просматривать историю прохождения операций в течение времени.
10. `Detail` — содержит информацию о деталях, используемых в ремонте или обслуживании автомобилей.
11. `Detail_in_history` — показывает количество деталей, использованных в истории выполненных операций.

Эти таблицы представляют собой основу для хранения данных, необходимых для эффективного управления процессом обслуживания автомобилей, и обеспечивают централизованный доступ к информации о пользователях, автомобилях, работниках и выполненных операциях.

Физическая модель базы данных представлена на рисунке 1.

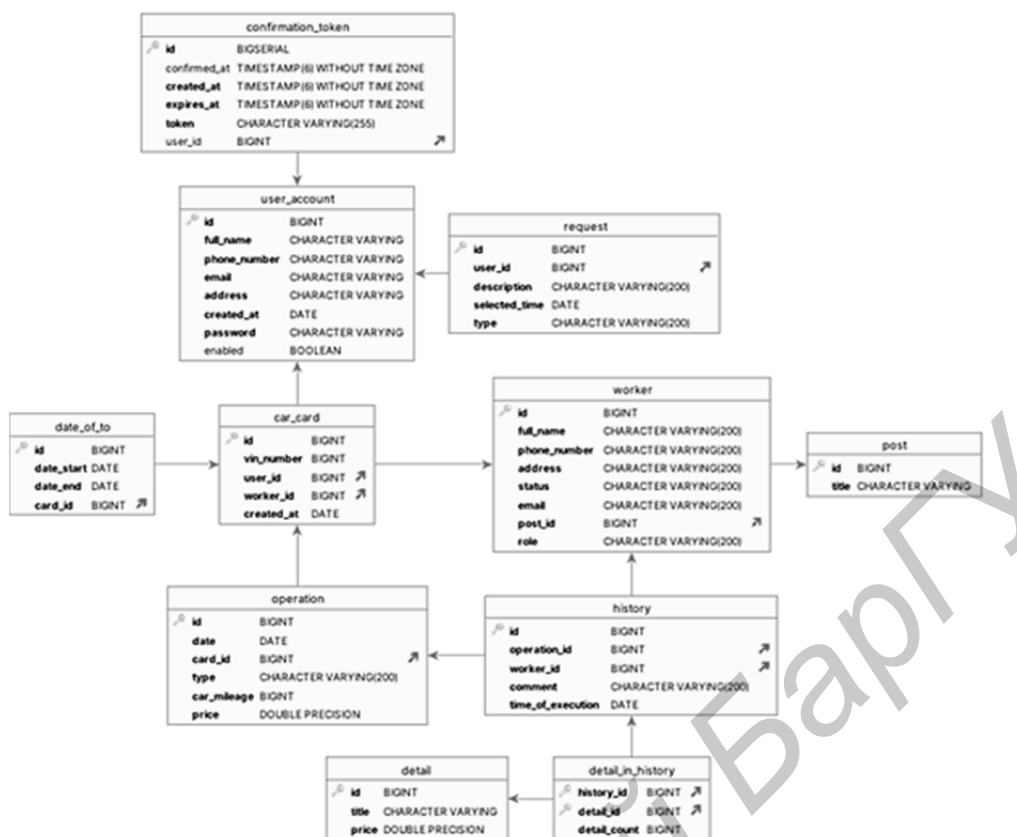


Рисунок 1 — Физическая модель базы данных

Процесс работы веб-приложения для сервисного обслуживания автомобилей включает следующие этапы:

1. Клиент, который приобрел автомобиль, регистрируется в веб-приложении, указывая свои персональные данные и информацию о приобретенном автомобиле.
  2. После успешной регистрации клиент получает доступ к персональной сервисной книге своего автомобиля, где отображается история обслуживания, выполненные работы и замененные запчасти.
  3. В личном кабинете клиент может просматривать историю обслуживания своего автомобиля, получая подробную информацию о выполненных работах и замененных деталях.
  4. Клиент имеет возможность выбрать удобную дату и время для следующего сервисного обслуживания через веб-приложение. Он может просматривать доступные интервалы времени и бронировать подходящий для него слот.
  5. Со стороны предприятия веб-приложение позволяет управлять расписанием обслуживания, учитывая количество доступных бригад механиков и время, необходимое для обслуживания каждого автомобиля.
  6. Веб-приложение автоматически разделяет свободное время на интервалы, например, с 8 до 12 и с 12 до 16, которые клиенты могут выбирать и бронировать для обслуживания своих автомобилей.
- Этот процесс обеспечивает удобство и эффективное использование ресурсов как для клиентов, так и для предприятия, что способствует улучшению взаимодействия с клиентами, повышению уровня обслуживания и оптимизации управления ресурсами предприятия.

**Заключение.** Внедрение веб-приложения для сервисного обслуживания автомобилей представляет собой значимый шаг в современной автомобильной индустрии. Для СЗАО «БЕЛДЖИ» это означает не только совершенствование клиентского опыта, но и оптимизацию внутренних процессов предприятия.

Разработанное с использованием созданной базы данных веб приложение:

1. Позволит клиентам более удобно контролировать историю обслуживания своих автомобилей, что способствует повышению уровня обслуживания и удовлетворенности клиентов.
2. Позволит эффективно управлять расписанием обслуживания, ресурсами механиков и временными интервалами, что помогает предприятию более эффективно распределять свои ресурсы.
3. Будет способствовать улучшению взаимодействия с клиентами, предоставляя им удобные инструменты для контроля за состоянием своих автомобилей и бронирования сервисных интервалов.
4. Поможет предприятию сохранить конкурентоспособность на рынке, привлекая новых клиентов и удерживая существующую клиентскую базу.

Таким образом, разработка и внедрение веб-приложения для сервисного обслуживания автомобилей является стратегически важным шагом для СЗАО «БЕЛДЖИ», который способствует его развитию и укреплению лидерских позиций на рынке автосервиса.

#### Список цитируемых источников

1. Цифровая экономика: управление информационными ресурсами : учебное пособие / И. И. Ганчеренок [и др.] ; под ред. С. В. Харитончика и Н. Н. Махмудова. — Ташкент : Voris-nashriyot, 2020. — 192 с.

УДК 004.4'236

С. А. Ярохович, М. А. Свирский  
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,  
Барановичи, Республика Беларусь

## РАЗРАБОТКА КЛИЕНТСКОЙ СТОРОНЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ MEDEX

**Введение.** В данном проекте была разработана специализированная медицинская образовательная система под названием “MedEx” — веб-платформа, которая станет надежным помощником для медицинских специалистов в их непрерывном профессиональном развитии. На платформе будут представлены разнообразные учебные курсы, как платные, так и бесплатные, позволяющие медикам повышать свою квалификацию и расширять знания в интересующих областях.

Основные функции приложения:

- покупка и добавление курсов;
- просмотр курсов;
- прохождение курсов;
- сохранение данных о прохождении курса пользователя;
- осуществление связи между создателем курса и посетителями сайта, проходящими этот курс;
- обеспечение безопасности приложения использованием JWT токенов.

**Основная часть.** С момента входа на главную страницу сайта, посетители могут ознакомиться с наиболее популярными и рекомендуемыми курсами. Здесь же присутствует поисковая форма, позволяющая быстро найти необходимый учебный материал.

Переходя на страницу каталога курсов, пользователи получают возможность фильтровать и сортировать предложения по различным критериям — таким как тематика, уровень сложности или стоимость. Подробная информация о каждом курсе, включая отзывы, поможет сделать обоснованный выбор.

Разработка дизайна и клиентской части сайта велась с использованием современного стека технологий: React 18.2.0, TypeScript, axios, HTML, CSS и CSS-модулей. Для управления проектом и размещения кода используется GitLab, а для написание кода — IDE WebStorm.

Процесс верстки компонентов осуществлялся непосредственно в Figma, где дизайнер и разработчик могли совместно работать над согласованием визуального оформления. Это упростило интеграцию дизайна в код и обеспечило высокую точность воспроизведения макета.

Для удобного извлечения CSS-классов в компонентах React использовались CSS-модули. Этот подход обеспечивает модульность стилей, избегая конфликтов названий классов и обеспечивая четкое связывание стилей с соответствующими компонентами.

Кроме того, для реализации компонентов пагинации и навигации сайта была применена библиотека Ant Design. Она предоставляет готовые, хорошо интегрированные с React компоненты, что значительно упростило разработку пользовательского интерфейса и обеспечило последовательность дизайна.

Сама концепция динамических страниц была реализована с помощью модульной архитектуры React. Приложение разбито на множество переиспользуемых компонентов, каждый из которых отвечает за определенную функциональность. Это обеспечивает высокую гибкость и масштабируемость системы, позволяя легко добавлять, удалять или модифицировать отдельные части интерфейса без затрагивания всего приложения.

Компоненты React реагируют на действия пользователя, обновляя свое состояние и, как следствие, обновляя отображаемые данные. Благодаря использованию виртуального DOM, React эффективно перерисовывает только те части интерфейса, которые непосредственно затронуты изменениями, повышая производительность приложения [1].

Логическая структура приложения включает в себя главную страницу, страницу регистрации и авторизации, а также страницу каталога, с которой можно перейти на превью курса, а затем на сам курс. Физическая структура проекта организована следующим образом: в корневом файле index.ts настраивается глобальный экземпляр Axios для взаимодействия с сервером, в директории services находятся модули, отвечающие за выполнение запросов к API бэкенда, в store описывается глобальное состояние приложения, управляемое с помощью MobX.