

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «ОБУЧАЮЩИЙ КУРС ПО SQL»**Т. А. Гробер, В. И. Москаленко**

Донской государственный технический университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

На сегодняшний день профессия разработчика баз данных (Database developer) — одна из самых востребованных, специалисты этой области обладают высокой конкурентоспособностью на рынке труда, поэтому задача разработки веб-приложения «Обучающий курс по SQL» является весьма актуальной. В статье рассматривается разработанное авторами веб-приложение «Обучающий курс по SQL» с использованием фреймворка React. Описывается его функционал и пользовательский интерфейс. Курс представлен теоретической и практической частями, содержит множество примеров, а также позволяет отслеживать прогресс обучающегося.

Ключевые слова: веб-приложение, фреймворк React, реляционные базы данных.

"SQL TRAINING COURSE" WEB APPLICATION DEVELOPMENT**T. A. Grober, V. I. Moskalenko**

Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

To date, the profession of a database developer is one of the most popular. Specialists in this field have high competitiveness in the labor market, so the task of developing a web application "SQL Training Course" is very relevant. The article discusses the "SQL training course" web application development using the React framework. Its functionality and user interface are described. The course includes theoretical and practical parts, contains many examples, and allows you to track the progress of the student.

Keywords: web application, React framework, relational databases.

Введение. Развитие информационных и телекоммуникационных технологий в сфере образования носит стремительный характер, что приводит к возникновению множества различных форм электронного и дистанционного обучения [1]. В данной статье представлено разработанное авторами веб-приложение «Обучающий курс по SQL». Новизна разработки заключается в применении PWA подхода, ориентированного под платформу ReactJs. Для работы с платформой была выбрана интегрированная среда разработки Visual studio code и язык программирования JavaScript.

Основная часть. Целью данной работы является разработка веб-приложения, которое включает в себя теоретический материал по изучению языка программирования SQL, практические уроки, позволяющие закрепить изученный материал, а также промежуточные и итоговое тестирования.

Данный программный продукт позиционируется как образовательная платформа, использование которой помогает изучить язык программирования для управления данными.

Для реализации цели следует решить следующие задачи:

- рассмотреть инструменты, используемые при разработке веб-приложений;
- выполнить практическую реализацию программного продукта, описать интерфейс веб-приложения.

Методы и средства разработки веб-приложений

Выбор языка разработки для создания веб приложения начинается с выбора платформы, для которой оно будет написано. Существует несколько видов веб-приложений в зависимости от того, для каких задач они будут использоваться.

Существует три основных подхода к разработке веб-приложений: одностраничные (SPA), многостраничные (MPA) и прогрессивные (PWA) [2].

Проанализировав их преимущества и недостатки, было принято решение выбрать PWA подход.

Для администрирования реляционной базы данных было выбрано веб-приложение phpMyAdmin, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для работы с СУБД MySQL. phpMyAdmin. Это удобный инструмент, позволяющий проводить все основные действия для настройки и поддержки работы БД. В качестве локального веб-сервера было решено использовать Open Server Panel. Программный комплекс Open Server Panel создан специально для разработчиков с целью упростить администрирование локального сервера, разработку и отладку веб-компонентов. Open Server Panel имеет удобный интерфейс, богатый набор серверного ПО и широкий выбор инструментов для настройки сервера [3]. Фреймворк React зарекомендовал себя в качестве мощного инструмента для создания пользовательских интерфейсов.

В результате выполненной авторами разработки пользователю доступно веб-приложение, с которым он взаимодействует посредством интерфейса.

Интерфейс веб-приложения

При запуске приложения пользователь наблюдает стартовую страницу приложения, на которой представлено навигационное меню, находящееся в «шапке» сайта. По нему можно перейти на страницу курса, где находится теория, и на страницу тренажера, где будут выполняться практические задания.

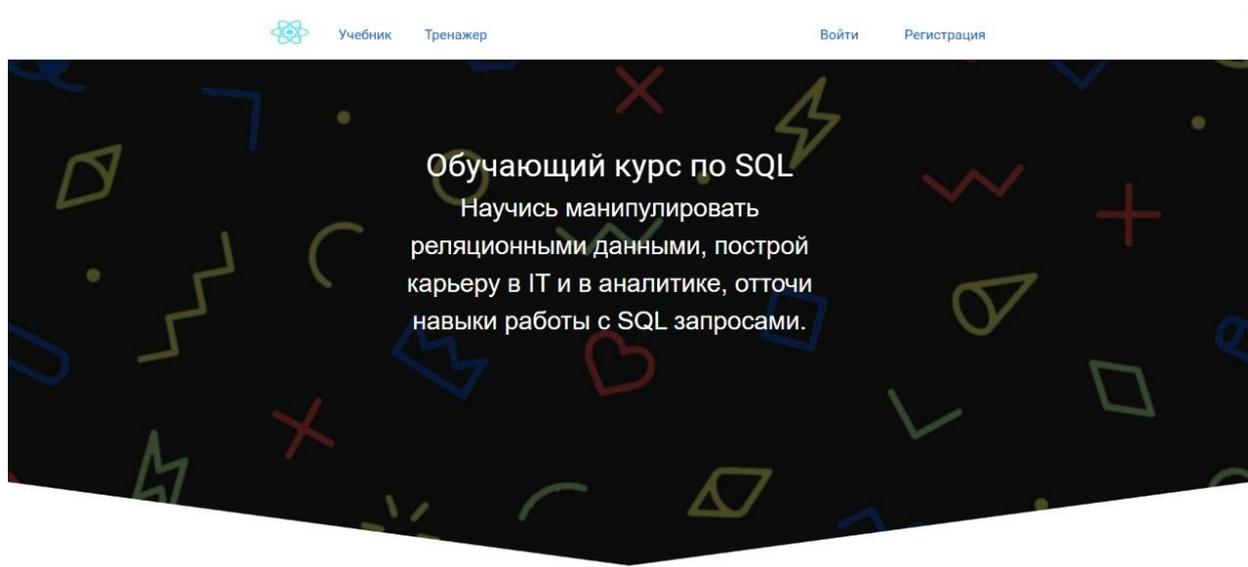


Рис. 1. Главная страница веб-приложения «Обучающий курс по SQL»

Главная страница представляет собой краткую презентацию курса. Пользователю предоставляется информация о преимуществе и пользе прохождения именно этого курса.

Приближено к практике

Мы используем в упражнениях базы данных, приближенные к реальным, затрагиваем большинство операторов и выражений, которые могут пригодиться вам в дальнейшей работе.

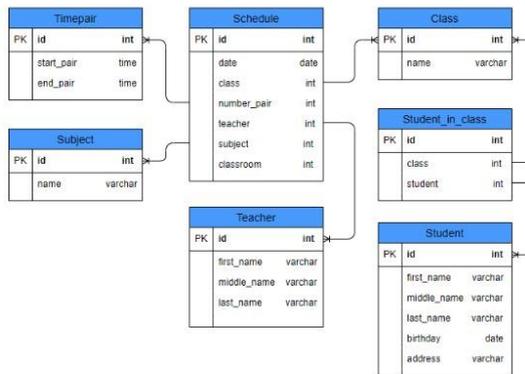


Рис. 2. Преимущество веб-приложения «Обучающий курс по SQL»

На стартовой странице описана целевая аудитория предлагаемого курса (рис. 3).

Кому будет **полезен курс**

01

Новичкам в аналитике

Узнаете, как самостоятельно извлекать данные для обработки и анализа. Улучшите свои навыки и сможете получить повышение

02

Маркетологам

Научитесь оперативно получать данные, чтобы оценивать результаты, строить гипотезы и разрабатывать маркетинговые стратегии

03

Менеджерам проектов и продуктов

Сможете лучше понимать разработчиков и аналитиков и самостоятельно выгружать данные

04

Финансистам, бухгалтерам и научным сотрудникам

Научитесь выгружать данные и изучать их характеристики с помощью аналитических функций SQL

Рис. 3. Целевая аудитория веб-приложения «Обучающий курс по SQL»

Здесь же поясняется какие достоинства языка SQL и системы нужны для управления данными (рис. 4).

Учебник Тренажер
Войти Регистрация

SQL — один из основных языков в арсенале дата-сайентистов и аналитиков. Со знанием SQL можно работать во многих сферах: телекоме, финтехе, ритейле и создании мобильных сервисов

Для управления базами данных нужны специальные системы

Системы управления базами данных – это комплекс программ, с помощью которых можно создавать базы данных и проводить над ними различные операции: обновлять, удалять, выбирать, редактировать.

Такие системы обеспечивают безопасность данных и позволяют автоматизировать работу, и чтобы работать с ними, нужно знать SQL. На курсе вы познакомитесь с двумя системами: PostgreSQL и MongoDB.

Рис. 4. Преимущества языка SQL

Внизу страницы находится «подвал» сайта. Здесь представлена ссылка на сообщество в социальной сети «VK», где можно ознакомиться со всеми актуальными новостями курса.

Социальные сети

VK

Подписывайтесь, чтобы оставаться в курсе последних обновлений.

[Пользовательское соглашение](#)

Рис. 5. «Подвал» сайта

Форма регистрации и авторизации сделана в виде модального окна, как показано на рисунке 6 и 7.

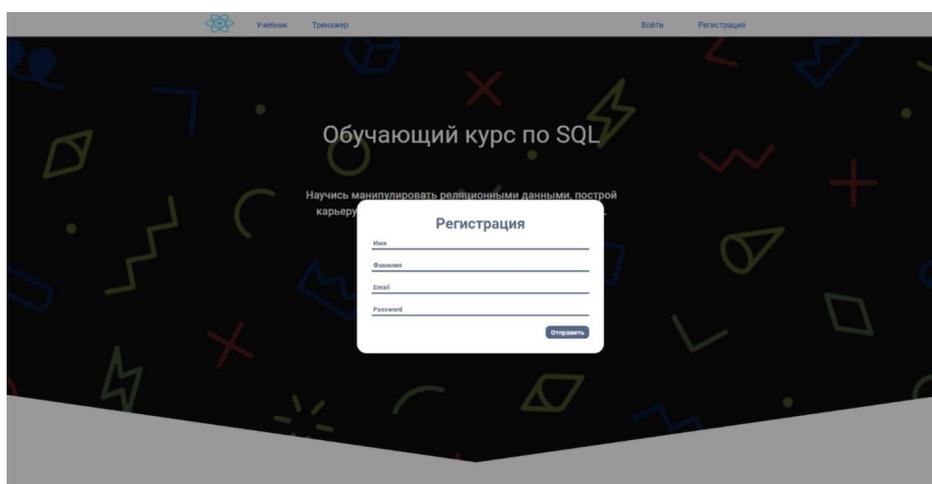


Рис. 6. Форма регистрации

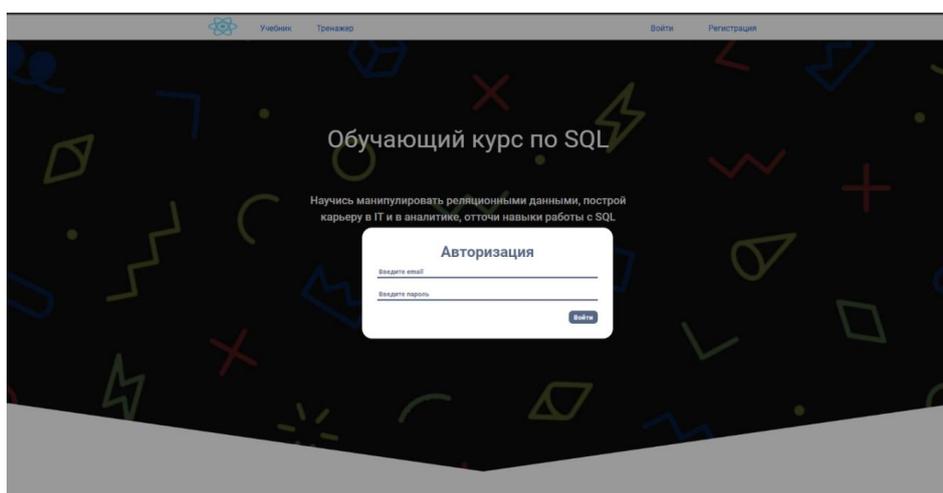


Рис. 7. Форма авторизации пользователя

Весь материал разбит на главы, которые доступны при выборе пункта «Учебник», при этом загружается соответствующая страница (рис. 8). Без авторизации пользователя предоставляется тестовый период, в который входит два теоретических урока и практических упражнения. Для того, чтобы получить полный доступ к базе уроков, нужно зарегистрироваться и авторизоваться в системе, о чем предупреждает выводимое сообщение.

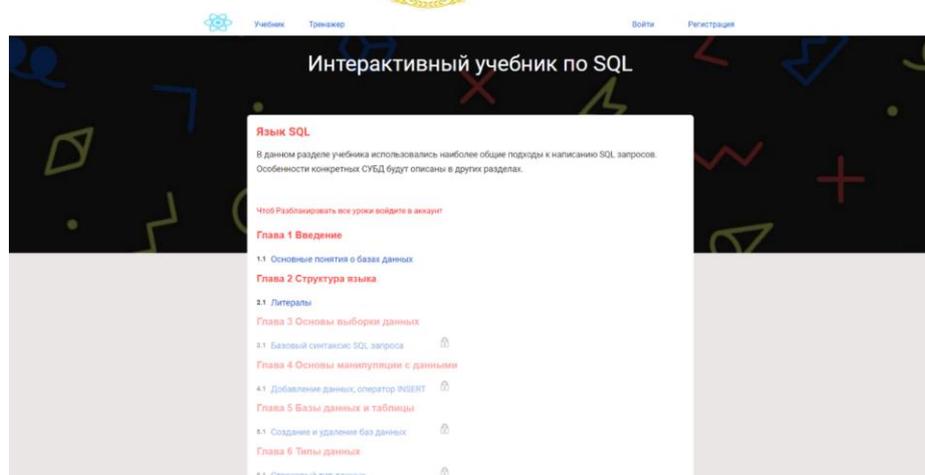


Рис. 8. Содержание учебника

При клике на выбранную главу переходим на соответствующую страницу (рис. 9), при этом справа присутствует навигационная панель теоретической части курса в рамках выбранной главы (рис. 10).

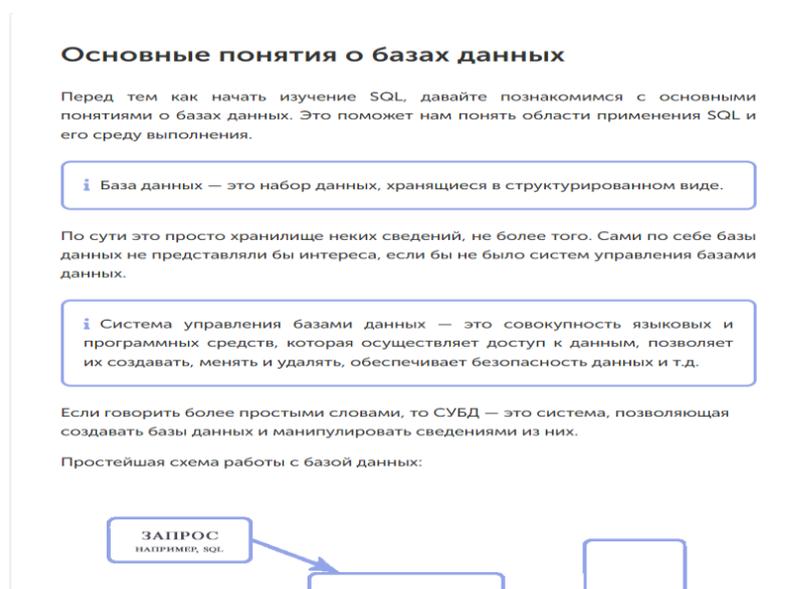


Рис. 9. Пример изложения материала в теоретической части веб-приложения



Рис. 10. Навигационная панель по разделам в рамках главы

На странице тренажера содержится список практических заданий (рис. 11).

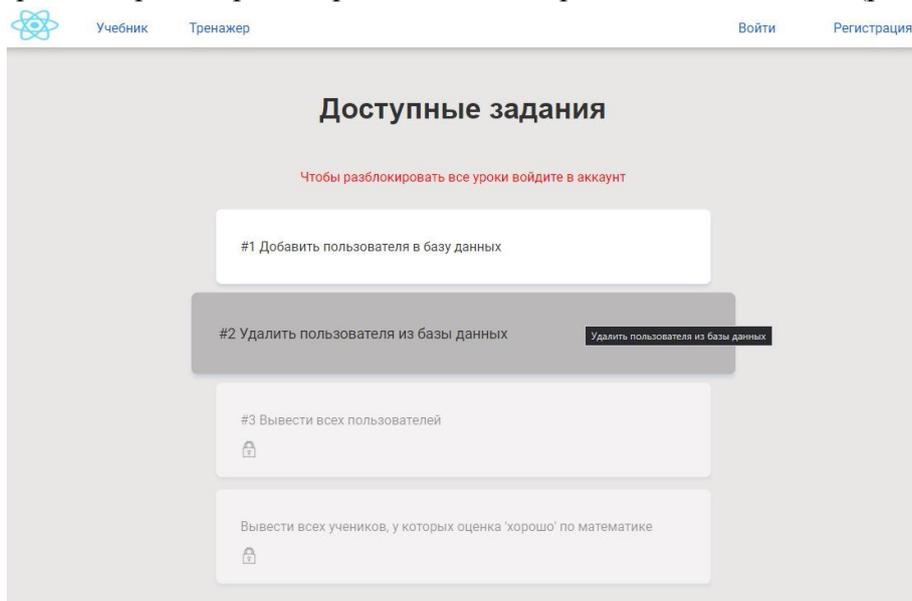


Рис. 11. Доступные задания

На каждой странице задания присутствуют: постановка задачи, решение задачи только для премиум-аккаунта, «песочница» — это поле ввода, где пользователь будет писать свой код и интерактивная схема учебной базы данных (рис. 12).

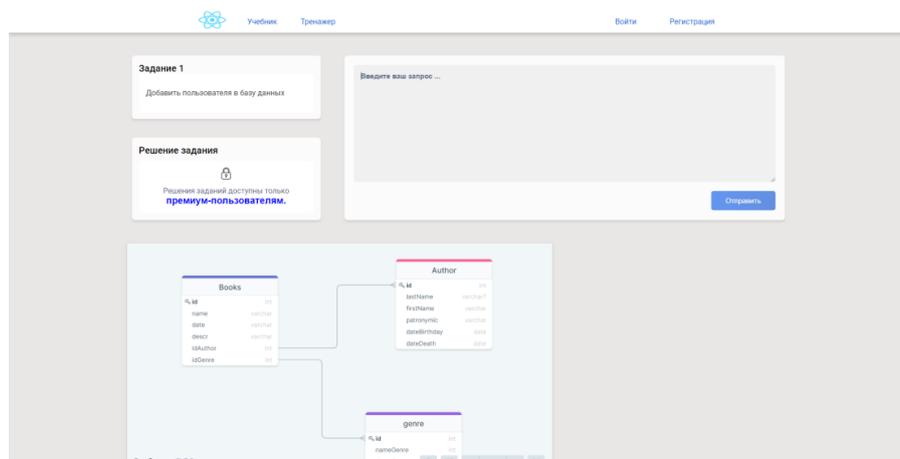


Рис. 12. Пример выполнения задания 1

В личном кабинете доступна для просмотра статистика успешно выполненных заданий, способствующая мотивации качественного изучения курса. По окончании обучения студент проходит итоговый тест.

Заключение. В результате проделанной работы авторами разработан программный продукт для информатизации учебного процесса. Созданное веб-приложение может применяться для очного и дистанционного обучения. Интерфейс приложения отвечает современным требованиям графического дизайна, присутствуют элементы обработки отклика, загрузки и анимации. По сравнению с имеющимися аналогами, такими, как SQL-tutorial, schoolsw3 и SamoYchiteli.ru обладает преимуществами: стоимость разработки, доступность изложения, полнота представленной информации, а также в интерфейсе программного продукта используются элементы, настроенные для адаптации к различным экранам мобильных устройств.

Библиографический список

1. Батаев, А. В. Анализ мирового рынка дистанционного образования / А. В. Батаев // Молодой ученый. — 2015. — № 20 (100). — С. 205–208.
2. Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript / Д. Хэррон. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с.
3. Веллинг, Л. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL / Л. Веллинг, Л. Томсон. — Москва : Вильямс, 2013. — 848 с.

Об авторах:

Гробер Татьяна Александровна, доцент кафедры «Информационные технологии» Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1) кандидат физико-математических наук, groberta2020@mail.ru

Москаленко Виктор, студент кафедры «Информационных технологий» Донского Государственного Технического Университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), vivimoskalenko@yandex.ru

About the Authors:

Grober, Tatyana A., Associate professor of the Information Technology Department, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), Cand. Sci. (Phys.-Math.), groberta2020@mail.ru

Moskalenko, Viktor, Student of the Information Technology Department, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), vivimoskalenko@yandex.ru