

ВЕБ И МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ ОБЪЯВЛЕНИЙ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ДАННЫХ

Раджабов О.М.

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

Научный руководитель: Бобровнича М.А. – ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. В работе рассматривается разработка веб и мобильного приложения для онлайн-платформы объявлений с использованием технологий JavaScript, Flutter, HTML, CSS, PostgreSQL и Docker, а также реализация механизмов защиты и безопасного хранения пользовательских данных.

Ключевые слова: онлайн-платформа объявлений, безопасность пользовательских данных, веб-приложение, мобильное приложение, *JavaScript, Flutter, PostgreSQL, Docker*, аутентификация пользователей

Введение. В условиях активного развития цифровых технологий онлайн-платформы объявлений становятся важным инструментом взаимодействия пользователей при поиске товаров и услуг. Однако их распространение сопровождается ростом угроз безопасности, связанных с несанкционированным доступом к учетным записям и утечкой персональных данных. В связи с этим актуальной задачей является разработка программных решений, обеспечивающих безопасное хранение, обработку и передачу пользовательской информации.

Использование современных веб-технологий JavaScript, HTML и CSS, системы управления базами данных PostgreSQL, контейнеризации приложений с помощью Docker, а также мобильной разработки на основе Flutter позволяет создать масштабируемую и защищенную платформу объявлений, обеспечивающую надежное взаимодействие пользователей с системой.

Основная часть. Серверная часть системы разработана на языке программирования JavaScript и реализована по клиент-серверной архитектуре. Серверное приложение выполняет обработку пользовательских запросов, управление данными объявлений и взаимодействие с базой данных.

Для хранения данных используется система управления базами данных PostgreSQL, обеспечивающая централизованное хранение информации о пользователях и объявлениях, а также поддержку транзакций и целостности данных. Для упрощения развертывания и изоляции среды выполнения применяется система контейнеризации Docker, обеспечивающая стабильность работы системы и независимость от особенностей операционной среды [1–3].

Клиентская часть платформы реализована с использованием HTML, CSS и JavaScript и обеспечивает формирование пользовательского интерфейса и взаимодействие с сервером через программный интерфейс API. Мобильная версия системы разработана с использованием фреймворка Flutter, что позволяет создавать кроссплатформенные приложения и обеспечивать доступ к функционалу платформы с мобильных устройств [2].

Для развертывания и изоляции компонентов используется контейнеризация Docker, позволяющая запускать серверное приложение и базу данных в изолированной среде и упрощать процесс развертывания системы на различных вычислительных платформах [4].

Проектирование системы основано на модульной архитектуре и объектно-ориентированном подходе. Основными сущностями являются пользователь, объявление, категория и сообщение, определяющие структуру хранимых данных и взаимодействие компонентов системы [5].

Система предназначена для размещения и управления объявлениями. Пользователи могут создавать и редактировать объявления, просматривать предложения и взаимодействовать с другими участниками платформы. Администратор осуществляет

управление пользователями, модерацию объявлений и контроль функционирования системы. Разграничение прав доступа реализовано на основе ролевой модели, что обеспечивает защиту пользовательских данных.

Структурная схема системы онлайн-платформы объявлений, представленная на рисунке 1, отражает взаимодействие веб-клиента, мобильного приложения, серверной части и базы данных PostgreSQL в рамках клиент-серверной архитектуры.

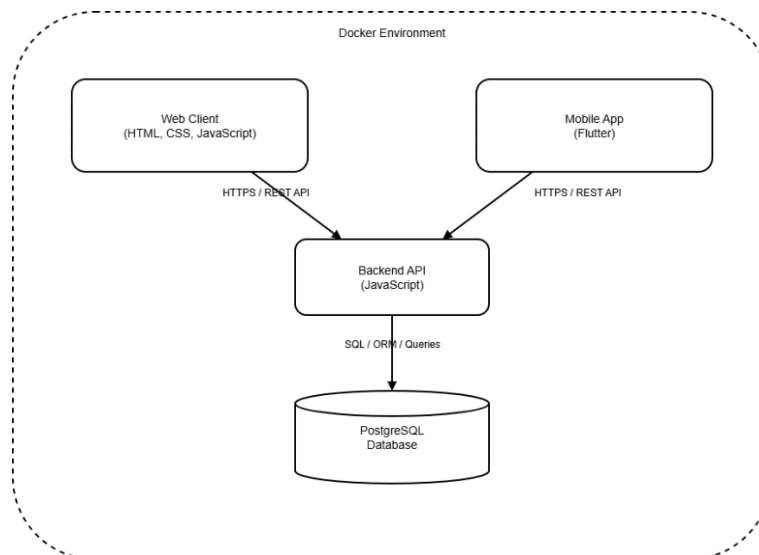


Рисунок 1 – Структурная схема системы онлайн-платформы объявлений

Для проектирования онлайн-платформы объявлений были выделены основные модули клиентской и серверной частей системы и определены связи между ними. Клиентская часть включает веб-приложение, реализованное с использованием HTML, CSS и JavaScript, и мобильное приложение на базе Flutter. Оба клиента взаимодействуют с серверной частью через программный интерфейс приложений (API), отправляя запросы на получение, создание и изменение данных. Серверная часть выполняет обработку пользовательских запросов, реализацию бизнес-логики и взаимодействие с базой данных PostgreSQL, в которой хранится информация о пользователях, объявлениях и действиях в системе.

Архитектура приложения основана на клиент-серверной модели, обеспечивающей централизованную обработку данных и унифицированный обмен информацией между веб-клиентом, мобильным приложением и сервером. Использование API позволяет обеспечить масштабируемость системы и возможность её дальнейшего расширения.

Проектирование программного средства основано на модульном подходе. Основными сущностями системы являются пользователь, объявление, категория и сообщение, определяющие структуру хранимых данных и взаимодействие компонентов.

Пользовательский интерфейс реализован в двух вариантах: веб-интерфейс и мобильное приложение. Веб-версия обеспечивает работу с платформой через браузер, включая просмотр и создание объявлений, а мобильное приложение предоставляет аналогичный функционал для мобильных устройств.

Серверное приложение выполняет обработку запросов, проверку корректности данных и взаимодействие с базой данных PostgreSQL. Все операции с объявлениями выполняются через серверную часть, что обеспечивает централизованное управление данными и повышает безопасность системы.

Таким образом, предложенная архитектура обеспечивает эффективное взаимодействие веб-клиента, мобильного приложения и серверной части системы, а использование базы данных PostgreSQL обеспечивает актуальность и синхронизацию данных для всех пользователей платформы.

Прототип веб-интерфейса онлайн-платформы объявлений с авторизацией пользователя и возможностью управления размещёнными объявлениями представлен на рисунке 2.

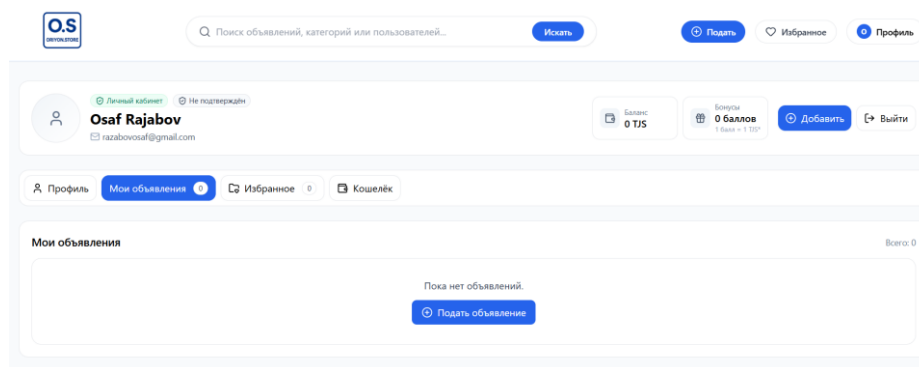


Рисунок 2 – Скриншот страницы «Личный профиль» прототипа пользовательского интерфейса веб-приложения онлайн-платформы объявлений

Заключение. Разработанная онлайн-платформа объявлений обеспечивает централизованное управление учетными записями пользователей, размещение и управление объявлениями, а также безопасное взаимодействие пользователей системы.

Взаимодействие компонентов реализовано по клиент-серверной архитектуре: веб-клиент и мобильное приложение отправляют запросы через API на серверное приложение, где выполняется обработка данных, проверка авторизации пользователей и реализация бизнес-логики системы. Серверная часть взаимодействует с базой данных PostgreSQL, в которой хранятся сведения о пользователях, объявлениях и действиях в системе.

Использование контейнеризации Docker обеспечивает изоляцию компонентов приложения и упрощает процесс развертывания системы. Разработанная платформа обеспечивает удобное размещение и поиск объявлений, централизованное хранение данных и повышенный уровень безопасности пользовательской информации, а также создает основу для дальнейшего расширения функциональных возможностей системы.

Список литературы

1. JavaScript documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>.
2. Flutter documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.flutter.dev/>.
3. PostgreSQL: The world's most advanced open source database [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/>.
4. Docker documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.docker.com/>.
5. OWASP Web Application Security Testing Guide [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/>.

UDC 004.056:004.773.2

WEB AND MOBILE APPLICATION FOR ONLINE CLASSIFIEDS PLATFORM WITH USER DATA SECURITY

Rajabov O.M.

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

Bobrovnichaya M.A. – Senior Lecturer at the Department of EPE

Annotation. The paper examines the development of a web and mobile application for an online classifieds platform using JavaScript, Flutter, HTML, CSS, PostgreSQL, and Docker technologies, as well as the implementation of mechanisms for protecting and securely storing user data.

Keywords: online classifieds platform, user data security, web app, mobile app, JavaScript, Flutter, PostgreSQL, Docker, user authentication