

*С.О. Уколов, студент; Д.А. Денисевич, асп.  
(Белорусско-Российский университет, г. Могилев, Беларусь)*

## **РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАЗМЕЩЕНИЯ И ПОИСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ О СДАЧЕ АРЕНДНОГО ЖИЛЬЯ**

В наше время аренда жилья – это довольно распространенная услуга, которая необходима многим людям.

На данный момент сеть Интернет предлагает множество сервисов, которые позволяют создавать и искать объявления о сдаче жилья в аренду. В основном эти сервисы предполагают поиск объявлений и последующую связь с арендодателем для заключения договора. Существуют локальные сайты объявлений аренды жилья (apartmentcity.by – г. Могилев) и сайты, которые работают на территории определенной страны (kufar.by – РБ, cian.ru – РФ). Также существуют международные сервисы, такие, как airbnb.com.

Все вышеперечисленные сервисы, кроме международных, обладают одной существенной проблемой: невозможность узнать статус доступности жилья в конкретный период, не связываясь напрямую с арендодателем.

Разработанное веб-приложение оптимизирует поиск арендного жилья, предоставляя достоверную информацию о занятости жилья без необходимости контакта с создателем объявления.

Было разработано веб-приложение с клиент-серверной архитектурой на языке JavaScript. В качестве базы данных использовалась PostgreSQL. Для авторизации пользователей использовался сервис Google Firebase.

Серверная часть приложения разрабатывалась с использованием платформы NodeJS и фреймворка ExpressJS, который позволил реализовать REST API. Для работы с базой данных без использования SQL-запросов была использована JavaScript-библиотека Sequelize. Для совершения HTTP-запросов из среды NodeJS была использована библиотека Axios. Библиотека UUID использовалась для генерации уникальных идентификаторов, а библиотека ESLint использовалась для статического анализа написанного кода.

Клиентская часть приложения была реализована с помощью распространенных Web-технологий: HTML, CSS и JavaScript. С помощью JavaScript-фреймворка Angular было разработано SPA (Single Page Application). Angular – один из трёх популярнейших JavaScript-фреймворков, разработанный компанией Google. Его преимуществами является стандартизированная архитектура и огромное количество функционала без необходимости использования дополнительных библиотек. Фреймворк написан на языке программирования TypeScript, который является расширенной версией JavaScript, позволяющей писать более понятный и поддерживаемый код из-за наличия строгой типизации. Данный фреймворк позволяет писать легко расширяемые веб-приложения, соответствуя принципу программирования DRY (Don't Repeat Yourself), повторно используя некоторые сущности и компоненты.

В ходе пользования Angular были использованы такие библиотеки как RxJS – библиотека для облегчения написания асинхронного кода JavaScript,

основанная на паттерне «Observer» и добавляющая такие понятия как «потoki» данных; NgRx Store – библиотека, которая позволяет реактивно управлять состоянием Angular-приложений, основанная на паттерне программирования «Redux». Для ускорения разработки и создания общего вида приложения была использована UI-библиотека Nebular. Она состоит из более чем 40 компонентов и позволяет без проблем создавать продвинутый интерфейс приложения. Для создания компонента с галереей фотографий была использована библиотека ng-gallery.

Структура серверной части приложения была разделена на классы и интерфейсы сущностей, которые хранятся в базе данных, а также на классы и интерфейсы сущностей, которые отправляются клиенту в качестве HTTP-ответов. Это было сделано для того, чтобы не отправлять клиенту лишние данные, которые возникают в процессе объединения таблиц.

На клиентской части интерфейсы и классы для типизации во многом похожи на серверную часть, но могут существовать отличия, характерные для клиентской части.

Архитектура клиентской части основана на классах, которые имплементируют интерфейсы. Интерфейсы чаще всего используются для того, чтобы типизировать данные, которые приходят в качестве HTTP-ответов сервера, поэтому по структуре они идентичны классам серверной части, а далее на их основе уже создаются объекты классов, которые будут использоваться в Angular-приложении.

Angular-приложение основано на компонентах, модулях и сервисах, которые являются JavaScript классами и строительными блоками приложения. Приложение состоит из 5 модулей, 12 компонентов и 3 сервисов. Модули – это сущности, которые объединяют между собой компоненты, отвечающие за определенную логическую часть приложения. Компоненты – это наименьший структурный блок Angular-приложения, который позволяет создавать интерфейс и взаимодействовать с пользователем. Сервисы – это прослойка для совершения HTTP-запросов на сервер посредством NgRx-эффектов. Всего приложение может совершать порядка 14 HTTP-запросов (GET, POST, DELETE).

Серверное приложение использует роутеры и контроллеры. Роутеры – это API и URL с параметрами, по которому можно совершить HTTP-запрос, а контроллеры обрабатывают данный HTTP-запрос и возвращают HTTP-ответ. В контроллерах при помощи библиотеки Sequelize происходит взаимодействие с базой данных (получение, добавление или удаление данных). Одна из функций, например, возвращает список квартир в зависимости от передаваемых параметров, либо возвращает весь список квартир.

Веб-приложение имеет простой интерфейс, состоящий из четырех страниц: главная страница со списком всех доступных квартир, форма создания объявления, профиль пользователя (личный или чужой), и страница с конкретным объявлением.

Скриншот главной страницы представлен на рисунке 1.

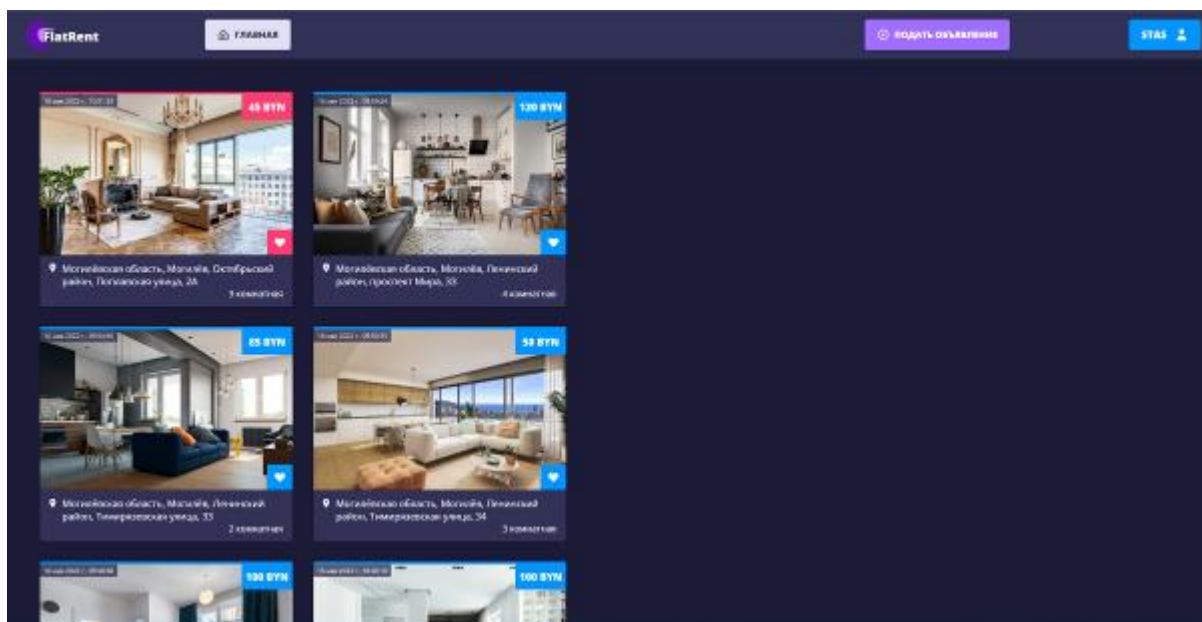


Рисунок 1 – Скриншот страницы «Главная»

Таким образом, веб-приложение имеет следующие возможности: каждый пользователь может зарегистрироваться и иметь личный аккаунт; любой пользователь имеет возможность подавать объявления о сдаче арендного жилья на территории Республики Беларусь; все пользователи могут просматривать список доступного жилья с его краткой информацией (фото, адрес, стоимость, количество комнат); по нажатию на объявление пользователь переходит на страницу соответствующего жилья и наблюдает более подробную информацию о нём (дата создания объявления, этаж, площадь, наличие совмещенного санузла, наличие балкона, обустройства быта (наличие WiFi, телевизора), обустройство ванной комнаты и кухни (наличие холодильника, чайника, микроволновой печи и т.д.), а также имеют возможность увидеть, занято ли жильё на определенную дату; пользователи могут добавлять понравившиеся квартиры в избранное; арендодатель редактирует список дат, на которые жильё уже было забронировано, а также может и вовсе удалить своё объявление; все пользователи могут просматривать личные профили (со списком своих и избранных объявлений), а также профили других пользователей (со списком их объявлений).