

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ПО АГРЕГИРОВАНИЮ МЕРОПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NODEJS И ANGULAR 2

П. Ю. Дроздов

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Г. П. Косинов

Программный комплекс по агрегации информации о мероприятиях представляет из себя клиент-серверное веб-приложение с использованием микросервисов для выполнения параллельных задач по обработке большого объема данных.

Программный комплекс состоит из трех основных модулей, каждый из которых выполняет определенную функцию.

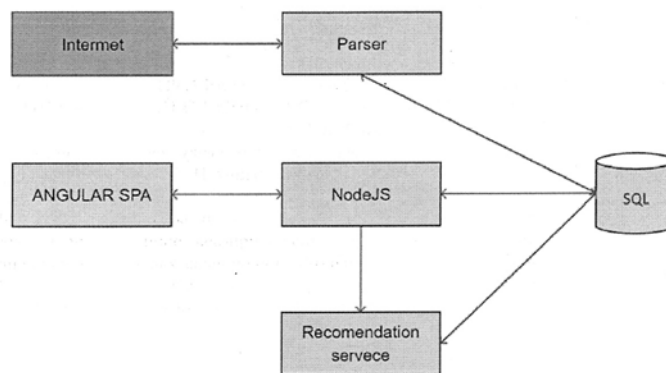


Рис. 1. Схема взаимодействия модулей приложения

Главный модуль – веб-приложение, с которым пользователь будет взаимодействовать, выполняя различные операции: поиск мероприятий, просмотр рекомендаций, просмотр календаря и др.

Модуль рекомендаций выполняет обработку информации о пользователе и на основе этих данных пытается угадать наиболее подходящие мероприятия, которые будут соответствовать его ожиданиям. Также рекомендации строятся на основе сравнения профилей пользователей между собой по принципу: если интересы совпа-

дают у пользователя А с пользователем Б, и пользователи посетили большое количество одинаковых мероприятий, то можно сделать некоторые выводы о схожести интересов пользователей, и попробовать рекомендовать посетить непосещенные мероприятия пользователя В пользователю А и наоборот.

Модуль-парсер выполняет операции по загрузке данных со сторонних ресурсов. Многие организации имеют свои собственные сервисы, в которых публикуется информация об предстоящих мероприятиях. При вероятном сотрудничестве с такими организациями необходимо выполнять синхронизацию баз данных двух систем. Данный сервис будет выполнять эту операцию в автоматическом режиме после внесения сторонней системы в качестве источника данных. Такой подход позволяет поддерживать данные в актуальном состоянии с минимальными задержками на обновление.

Для внешней стилизации приложения используется препроцессор SASS в паре с Bootstraps3. Внешний вид приложения представлен на рис. 2.

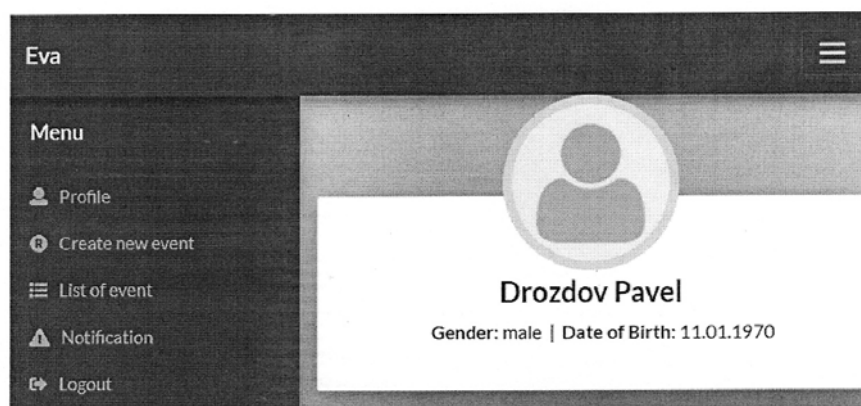


Рис. 2. Внешний вид приложения

NodeJS – это серверная платформа, основанная на движке V8 (разрабатывается компанией Google), который транслирует язык JavaScript в машинный код. Также в платформу входят дополнительные модули, написанные на C++ для работы с потоками ввода-вывода, файловой системой и другими системными API. Данная платформа предназначена для разработки производительных и масштабируемых веб-приложений.

Основным языком программирования для данной платформы является JavaScript и поддерживается самый последний стандарт языка ES6 (принятый в 2016 г.), с некоторыми исключениями. Для языка существует множество библиотек и все они расположены в пакетном менеджере npm.

В NodeJS помимо JavaScript можно использовать нативные модули, написанные на языке C++.

NodeJS работает на основе асинхронно-событийной модели. Все API-интерфейсы библиотеки Node.js не блокируют загрузку. Также NodeJS является однопоточным приложением.

NodeJS используется в качестве технологического решения при построении приложений, связанных с вводом-выводом данных, для приложений потоковой передачи данных, приложений обрабатывающих большой объем данных в режиме реального времени (DIRT), приложений на основе API JSON.

В сравнении с другими платформами для разработки веб приложений NodeJS выигрывает в производительности и количестве одновременно обрабатываемых запросов.

Для разработки клиентской части веб-приложения используется фреймворк Angular 2, который написан на языке программирован TypeScript. Также Angular 2 включает в себя библиотеку для реактивного программирования - RXJS.

Angular 2 – это фреймворк для разработки одностраничных веб-приложений (Single Page Application). Данный тип приложений работает следующим образом – приложение один раз при первом открытии страницы загружается в браузер, а далее выполняет все манипуляции с сервером посредством AJAX-запросов. Данный подход позволяет экономить на количестве пересылаемых данных между клиентом и сервером, а также избавиться от постоянной перезагрузки страницы.

В качестве паттерна в Angular 2 используется компонентный подход, а каждый компонент, в свою очередь, представляет из себя классическую реализацию паттерна «модель–представление–контроллер».

Для работы с данными в Angular 2 используются сервисы, которые применяются для разделения операций с данными от управления состоянием компонента. Также стоит отметить, что все сервисы в Angular 2 реализуют паттерн singleton.

Angular 2 включает в себя модули для работы с различными API браузера, такими, как взаимодействие приложения с сервером по технологии Ajax, двойное связывание данных, модуль для работы с DOM и другими моделями.

RXJS – библиотека для работы с асинхронными операциями. Основными элементами библиотеки являются объекты, которые выступают в качестве обертки асинхронных операций.

TypeScript – язык программирования, который был разработан компанией Майкрософт в 2012 г. для разработки веб-приложений. Данный язык транслируется в JavaScript. Основное отличие TS от JS – это наличие строгой типизации, что позволяет обнаружить ошибки в коде на этапе сборки приложения, а не на этапе тестирования.