

## КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ АСКУЭ

Гутич И.И., Ракицкий В.С., Ткачев В.Л.

Белорусский национальный технический университет, г.Минск

Приложение АСКУЭ “Софит Сбор” является клиент-серверным приложением, в котором клиент взаимодействует с системой при помощи веб-браузера. Данная система предоставляет пользователю следующие возможности: просматривать собранные данные из счетчиков в реальном времени, печатать просматриваемые данные, экспортировать в MS Excel, сохранять данные в файлах различных форматов, строить графики, просматривать события, просматривать статус данных, отслеживать качество получения данных.

Пользователь должен иметь навыки работы с Microsoft Windows XP/7/10, любым веб-браузером, MySQL и SQL.

Клиентская часть представлена в виде одностраничного веб-приложения. Этот подход позволяет имитировать работу настольных программ, при котором не нужно устанавливать дополнительное программное обеспечение. Для одностраничного веб-приложения нужен лишь веб-браузер, который обычно устанавливается вместе с любой современной операционной системой. Одностраничные приложения работают в рамках браузера и не требуют перезагрузки страницы или загрузки дополнительных страниц во время использования.

Преимущества одностраничных веб-приложений:

- приложения характеризуются отличным быстродействием, так как большинство ресурсов, которые они используют (HTML+CSS+Скрипты), загружаются лишь однажды в течение сессии использования приложения. После совершения действий на странице меняются лишь данные.

- разработка веб-приложений обычно быстрее и эффективнее, нет необходимости писать отдельный код для рендера страницы на стороне сервера. Легче запустить процесс разработки подобных приложений, так как писать код можно начинать с файла file://URI, не используя при этом сервер.

- одностраничные веб-приложения более эффективны в кэшировании данных на локальных носителях. Приложение высылает один запрос, собирает все необходимые данные, и с этого момента способно работать даже в режиме офлайн.

Основу платформы, предназначенной для создания веб-приложений, составляет JavaScript, HTML и CSS3. В данной системе в качестве фреймворка для создания быстрого современного веб-приложения выбран Angular. Преимуществами Angular является наличие cli системы, использование typescript, компонентный подход, наличие RxJS,

модульность и Dependency Injection. TypeScript – язык программирования, представленный Microsoft в 2012 году и позиционируемый как средство разработки веб-приложений, расширяющее возможности JavaScript. TypeScript отличается от JavaScript возможностью явного статического назначения типов, поддержкой использования полноценных классов (как в традиционных объектно-ориентированных языках), а также поддержкой подключения модулей, что призвано повысить скорость разработки, облегчить читаемость, рефакторинг и повторное использование кода, осуществлять поиск ошибок на этапе разработки и компиляции, и, как правило, ускорить выполнение программ. TypeScript является обратно совместимым с JavaScript и компилируется в последний.

Серверная часть представлена связкой NodeJS и MySQL. Node.js (или просто Node) — это серверная платформа для работы с JavaScript через движок V8. JavaScript выполняет действие на стороне клиента, а Node — на сервере. С помощью Node можно писать полноценные приложения. Node умеет работать с внешними библиотеками, вызывать команды из кода на JavaScript и выполнять роль веб-сервера. С Node проще масштабироваться. При одновременном подключении к серверу тысяч пользователей, Node работает асинхронно, ставит приоритеты и распределяет ресурсы более рациональнее. Java же выделяет на каждое подключение отдельный поток. Другими преимуществами NodeJS являются богатая стандартная библиотека, огромное наличие внешних библиотек и готовых модулей, быстрый движок V8. Для хранения данных используется реляционная база данных MySQL. Преимуществами MySQL являются разные механизмы хранения данных, наличие возможности резервного копирования данных, наличие транзакции, возможность горизонтального и вертикального масштабирования, возможность создание реплик, развитые команды для работы с JSON. MySQL предоставляет возможность работать с оконными функциями, хранимыми процедурами, динамическим SQL. Эти возможности позволяют разрабатывать сложные системы и приложения.

## Литература

1. Бэрон Шварц, Петр Зайцев, Вадим Ткаченко MySQL по максимуму. Оптимизация, репликация, резервное копирование. – Москва: 2018.
2. Фримен Эрик, Робсон Элизабет Изучаем программирование на JavaScript. – Питер: 2015.
3. Холмс С. Стек MEAN. Mongo, Express, Angular, Node. – Питер: 2017.
4. Файн Я., Моисеев А. Angular и TypeScript. Сайтостроение для профессионалов. – Питер: 2018.