

Литература

1 Быховцев, В. Е. Компьютерное моделирование систем нелинейной механики грунтов / В. Е. Быховцев, А. В. Быховцев, В. В. Бондарева. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2002. – 215 с.

2 Самарский, А. А. Теория разностных схем / А. А. Самарский. – 2-е изд. – М.: Наука, 1983. – 656 с.

УДК 681.518:658.6:004.4

Я. С. Саранчук

РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КАФЕДРА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БД MICROSOFT SQL SERVER

Разработанное веб-приложение позволяет удобно работать с собранными данными по кафедре. Приложение предоставляет основной функционал для добавления, редактирования, удаления и просмотра информации о сотрудниках, их научных работах, нагрузке по каждому сотруднику и кураторстве. Также реализован удобный поиск в базе данных по различным критериям с целью быстрого и достоверного нахождения интересующей пользователя информации и, если требуется, дальнейшего редактирования. Так же реализована возможность построения различных отчётов по учебной нагрузке.

Сегодня такое понятие как информация рассматривают как один из самых главных ресурсов развития общества, а автоматизированные информационные системы и технологии как средство повышения производительности и эффективности работы людей и экономии времени. Технологии стали неотъемлемой частью жизни любого человека, каждый из нас пользуется смартфоном для связи и взаимодействия с окружающим миром, для получения важной различного рода информации и для времяпрепровождения. Создание современных электронных вычислительных машин позволило автоматизировать обработку данных во многих сферах человеческой деятельности, в том числе на предприятиях. Без современных систем обработки данных трудно представить сегодня передовые производственные технологии, управление экономикой на всех ее уровнях, научные исследования, образование, издательское дело, функционирование средств массовой информации и т. д. Различного рода системы, предназначенные для работы с базами данных, основаны на двух взаимодействующих компонентах – клиенте, отвечающем за организацию взаимодействия с пользователем и отвечающем за бизнес-логику, и сервере, обеспечивающем многопользовательскую обработку данных и их целостность.

Для разработки базы данных для веб-приложения «Кафедра» была использована система управления базами данных MSSQL и языки программирования Java и JavaScript. MS SQL Server – это платформа для работы с базами данных, предназначенная для решения критически важных задач в масштабе предприятия и не только, которая характеризуется простотой в использовании, повышенной производительностью и безопасностью. Так же была использована технология AJAX (Asynchronous Javascript and XML – «асинхронный JavaScript и XML») – технология, которая позволяет отправлять запрос серверу с указанием информации, которую требуется обновить.

В классической модели веб-приложения, пользователь заходит на веб-страницу. Взаимодействует с каким-либо ее элементом, затем браузер формирует тот или иной

запрос и отправляет его серверу. В ответ сервер генерирует совершенно новую веб-страницу и отправляет её браузеру, тем самым, обновляя всю информацию, а не только ту, что требовалось в данной ситуации.

При использовании технологии AJAX, пользователь сначала заходит на веб-страницу. После взаимодействия с тем или иным элементом, начинает работать скрипт, в данном случае на языке JavaScript. Скрипт формирует соответствующий запрос к серверу, который в свою очередь содержит информацию о том, какая часть веб-страницы требует обновления и какие обновления должны произойти. Сервер возвращает только ту информацию, которая требует обновления. Скрипт вносит изменения с учётом полученной информации, за счет чего происходит обновление только той части страницы, которая подразумевалась под взаимодействием с тем или иным элементом страницы.

При использовании технологии AJAX достигаются следующие преимущества:

1. Экономия трафика – использование технологии AJAX позволяет значительно сократить трафик при работе с веб-приложением. Данная экономия достигается за счет того, что происходит обновление только тех элементов, которые требуют изменения после взаимодействия с пользователем, а не перезагрузка всей страницы, в результате которой, произойдет обновление всех элементов. Говоря иначе, при использовании AJAX сервер отправит измененные данные в формате JSON или XML клиенту, после чего скрипт внесет все необходимые изменения.

2. Уменьшение нагрузки на сервер – как правило, веб-страница содержит статические элементы, такие как шапка, навигационная панель, подвал и т. д. Помимо этого, на веб-странице могут располагаться различного рода картинки и другая информация, которая отнимает много ресурсов при ее загрузке. Все это вместе создает большую нагрузку на сервер. При использовании AJAX, сервер будет изменять только ту часть веб-страницы, которая действительно требует изменений. Благодаря этому в несколько раз снизится нагрузка на сервер.

3. Ускорение реакции интерфейса – загрузка изменившейся части значительно быстрее, чем перезагрузка всего целиком, то пользователь видит результат своих действий быстрее и без мерцания страницы (возникающего при полной перезагрузке).

4. Отсутствие потери не сохраненных данных – при работе пользователя с веб-страницей возможна ситуация, когда пользователь введет какую-либо информацию в какой-либо элемент, не закончив работу с этим элементом, пользователь начнет взаимодействие с другим, что вызовет отправку запроса на сервер. При классическом взаимодействии клиента и сервера это вызовет потерю всех не сохраненных данных, при работе по технологии AJAX данные никуда не исчезнут и пользователь сможет продолжить работу с ними.

Приложение «Кафедра» предоставляет основной функционал для подобного типа ПО: осуществляет добавление, редактирование, удаление и просмотр информации о сотрудниках, их научных работах, нагрузке по каждому сотруднику и кураторстве. Также реализован удобный поиск в базе данных по различным критериям, с целью быстрого и достоверного нахождения интересующей пользователя информации и, если требуется, дальнейшего редактирования, реализована возможность построения различных отчетов по учебной нагрузке. Разработанное приложение предоставляет необходимый функционал для использования сотрудниками кафедр высших учебных заведений, в том числе и Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины.

Литература

1 Морган, С. Проектирование и оптимизация доступа к базам данных Microsoft SQL Server 2005. Учебный курс Microsoft / С. Морган. – М.: Русская Редакция, 2008. – 550 с.