

СОЗДАНИЕ НАСЫЩЕННЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*О.Г. Казанцева, Р.С. Кухаренко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящее время в различных предметных областях широко используются информационные ресурсы, которые предоставляют разнообразные возможности для получения необходимой информации. Актуальной задачей является разработка многопользовательских насыщенных веб-приложений, обладающих широкой функциональностью и отображающих мультимедиа или графическую информацию в режиме реального времени.

Насыщенное веб-приложение – приложение доступное в сети Интернет, разработанное для поддержки на различных платформах и различных браузерах, насыщенное функциональностью и отображающее мультимедиа или графическую информацию [1].

В работе рассматривается один из возможных подходов для разработки веб-приложений – применение технологии InterSystems (Caché, DeepSee), REST, фреймворков AngularJS и ZURB Foundation.

В качестве примера веб-приложения рассматривается система мониторинга вступительной кампании вузов, которая используется как для ввода оперативных данных, так и для получения различных оперативных аналитических данных и построения отчетов.

Целью данной работы является описание технологий, которые позволяют создать насыщенное веб-приложение для сбора и интеллектуальной обработки оперативных данных, а так же для предоставления оперативной аналитической информации пользователям в режиме реального времени.

Материал и методы. Объектом исследования, изложенного в данной работе являются инструменты создания насыщенных веб-приложений. Предметом исследования выступают выбор технологий, проектирование архитектуры приложения. Методы исследования – анализ, синтез, сравнение, моделирование, методы объектно-ориентированного программирования.

Результаты и их обсуждение. При разработке насыщенных интернет приложений общепринятой практикой является использование системы управления базами данных (СУБД) для хранения данных. На рынке информационных технологий предлагается ряд продуктов, имеющих различные характеристики, предназначение и стоимость. В качестве системы управления базами данных нами предлагается использовать InterSystems Caché. Выбор данной системы обусловлен сравнением данного продукта с имеющимися на рынке аналогами. Рассмотрим такие продукты как MySQL, PostgreSQL и Oracle Database.

В виду того, что в период поступления в вузы большое количество абитуриентов подают документы, на систему мониторинга ложится большая нагрузка в виде поступления в единицу времени большого количества данных. Также, для отображения оперативной информации на систему ложится нагрузка по обработке полученной информации.

Продукты MySQL и PostgreSQL являются привлекательными в силу их бесплатности. Но они не способны обеспечить высокую производительность в обработке и хранении очень большого количества информации, так как данные системы управления базами данных имеют ограничение на объем хранимых данных, а также в случае значительного увеличения их размера падает скорость обработки запросов [2].

При сравнении коммерческих СУБД InterSystems Caché и Oracle Database, которые предназначены для обработки и хранения больших объемов данных, предпочтение первому продукту отдается по причине более высокой производительности [3].

InterSystems Caché – это современная система управления базами данных и среда для быстрой разработки приложений. Caché позволяет существенно усовершенствовать обработку и анализ сложных «больших данных», а также разработку мобильных и веб-приложений. Помимо этого данный продукт обладает поддержкой стандарта REST. REST представляет собой метод взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети Интернет, при котором вызов удаленной процедуры представляет собой обычный HTTP-запрос (обычно GET или POST; такой запрос называют REST-запрос), а необходимые данные передаются в качестве параметров запроса. Вместе с технологией REST применяется формат представления данных JSON.

Совместное использование технологий позволяет существенно уменьшить объем передаваемых данных, а также снизить нагрузку с сервера базы данных по подготовке ответа на запрос.

Для представления информации системы мониторинга, а также предоставления сотрудникам университетов удобного интерфейса для наполнения базы данных информацией о поступающих наиболее удобным на сегодняшний день является использование веб-технологий. Ввиду того, что данные системы мониторинга имеют оперативный характер, то это значит, что информация, предоставляемая конечным ее пользователям, должна представляться также оперативно. На сегодняшний день представление информации таким образом возможно с помощью большого числа технологий, однако наиболее приемлемым можно назвать фреймворк AngularJS. Выбор данного инструмента продиктован тем, что другие фреймворки обходят недостатки HTML (стандартный язык разметки документов во Всемирной паутине) либо абстрагируясь от него, CSS, и/или JavaScript, либо навязывая обязательные инструменты для манипулирования DOM (программный интерфейс, позволяющий программам и скриптам получить доступ к содержимому HTML). Ни один из этих способов не устраняет проблему того, что HTML не предназначен для динамических приложений. AngularJS предназначен для разработки одностраничных динамических приложений. Его цель – расширение браузерных приложений на основе MVC (model-view-control) шаблона, а также упрощение тестирования и разработки.

Как упоминалось ранее, система мониторинга включает в себя возможность предоставления оперативной аналитической информации о ходе проведения вступительной кампании. Для реализации данного функционала нами предлагается использовать технологию InterSystems DeepSee – мощную встраиваемую аналитическую технологию для анализа структурированных и неструктурированных данных, выполняемого в режиме реального времени. DeepSee предоставляет средства для внедрения в свои приложения функционала бизнес-аналитики, который способен работать на оперативных базах данных эксплуатируемых приложений без создания отдельной инфраструктуры для решения аналитических задач. Информация пользователю предоставляется при помощи индикаторной панели DeepSee. Индикаторная панель представляет собой веб-страницу с различными индикаторами, графиками и табличными данными, которые включают в себя средства фильтрации для детализации отображаемых данных.

Заключение. Предложенная в работе совокупность технологии позволяет разработать насыщенное веб-приложение предоставляющее доступ к оперативным данным, а также оперативно получать аналитическую информацию в графическом виде, что позволит повысить качество и эффективность насыщенного веб-приложения в любой предметной области, например, для оперативного мониторинга вступительной кампании вузов.

Список литературы

1. Chapter 20: Choosing an Application Type // Microsoft – 2015. – [Электронный ресурс]. URL: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658104.aspx> (дата обращения 11.09.2015).
2. PostgreSQL: About // The PostgreSQL Global Development Group – 1996–2015. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.postgresql.org/about/> (дата обращения 11.09.2015).
3. Performance Comparison of InterSystems Caché and Oracle in a Data Mart Application // InterSystems White Paper – 2012. – [Электронный ресурс]. URL: http://www.intersystems.com/assets/datamart_wp-ee478edf530b40311ef506615c0da74d.pdf (дата обращения 12.09.2015).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ «УМНЫХ» СИСТЕМ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

А.Г. Капустин, Н.С. Карнаухов

Минск, Белорусская государственная академия авиации

Сегодня, так называемые, «умные» или *нейронные сети* представляют определенный наибольший интерес в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и в авиации. При построении нейронных сетей используется множество простых вычислительных элементов, называемых *нейронами*, каждый из которых имитирует поведение отдельной клетки человеческого мозга. Информация вводится в нейронную сеть через входной слой. Внутренний слой нейронной сети обрабатывает эти сигналы до тех пор, пока они не достигнут выходного слоя. Несмотря на достаточно большое число публикаций по нейроуправлению и нейрорегуляторам