

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕМАНТИЧЕСКИХ WEB-САЙТОВ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
г. Минск, Республика Беларусь

Балейко М.В., Гарустович А.А. Симанёнок В.И.

Колб Д.Г. – старший преподаватель кафедры ИИТ

Описываются средства разработки семантических web-сайтов, в основе которых лежит использование семантических сетей для представления знаний и платформ облачных вычислений для предоставления удаленного доступа к этим знаниям. Ключевые слова: семантическая сеть; интернет; интеллектуальный web-сайт; облачные вычисления.

В настоящее время в рамках направления Semantic web существуют средства, направленные на построение web-сайтов, использующих базы знаний представленные в формате RDF или OWL[1]. Для реализации таких web-сайтов используются системы управления базами знаний (СУБЗ). Отличительной особенностью таких СУБЗ является использование механизмов проецирования модели данных RDF на реляционную модель данных. Это связано с тем, что в настоящее время реляционные СУБД имеют наилучшие показатели по производительности. Однако, как показывают практика, при современных требованиях к обработке данных и при росте объемов данных решения на основе реляционных СУБД становятся не эффективными. Это подтверждается тем, что ведущие софтверные компании, такие как Facebook, Digg, eBay начинают использовать не реляционные СУБД[2].

Целью данной работы является разработка средств позволяющих общаться с интеллектуальной системой через интерфейс web-приложения. В основе таких средств лежит использование реализации модели памяти, в которой знания хранятся в виде семантических сетей. Основными задачами работы являлись:

- разработка средств удаленного доступа к БЗ;
- разработка коммуникационного протокола для обмена данными между СУБЗ и системой публикации web-сайта
- разработка дизайна web-сайта для представления ответов интеллектуальной системы в псевдоестественной форме.

В работе web-сайт мы рассматриваем как интеллектуальную справочную систему. Задачей такого сайта является обеспечение пользователя ответами на вопросы о некоторых сущностях предметной области, для которой создан сайт. Каждый ответ системы о некотором понятии трактуется как семантическая окрестность данного понятия, то есть выдается информация о данном понятии и связи данного понятия с другими понятиями предметной области. В зависимости от вида запроса к интеллектуальной системе, она может выдавать семантическую окрестность с различной степенью полноты. Таким образом пользователь может конкретизировать, какую информацию он хочет получить от системы в данный момент. Точность ответа системы зависит от полноты базы знаний, которая разработана для текущей версии сайта. Выдача ответов осуществляется с помощью языка SCh[3] – языка позволяющего описывать информацию в форме близкой к естественному представлению.

Общую схему работы такого web-сайта можно представить следующим образом. Пользователь обращается к некоторому удаленному ресурсу. В начальный момент пользователю отображается главная страница ресурса, на которой присутствуют меню навигационно-поисковых запросов, окно для ввода понятия предметной области. Пользователь может ввести в окно ввода понятия некоторое понятие, выбрать один из доступных ему навигационных запросов для получения информации от интеллектуальной системы о том, что известно системе о данном понятии. Запрос пользователя преобразовывается в XML-сообщение, которое передается по специальному протоколу на сервер баз знаний. Сервер баз знаний, который работает на базе REST-архитектуры преобразовывает данное сообщение в шаблон поиска на графе семантической сети. После осуществления поиска на запрос полученный ответ преобразовывается в сообщение, которое представляет собой закодированную с помощью XML-тегов семантическую сеть, и передается клиенту, запросившему данную информацию. На стороне клиента – это XML-сообщение обрабатывается специальным образом и передается системе публикации в виде набора фрагментов семантической сети. Для каждого такого фрагмента у системы публикации имеется шаблон для отображения.

Список источников:

1. Хорошевский, В.Ф. Пространства знаний в сети Интернет и Semantic Web (Часть 1) / В. Ф. Хорошевский // Искусственный интеллект и принятие решений. - 2008. - № 1. - С.80-97
2. Обзор NoSql-систем [Электронный ресурс]. – 2010. - Режим доступа: <http://habrahabr.ru/blogs/nosql/77909/>. – Дата доступа: 27.03.2011
3. Открытая семантическая технология проектирования интеллектуальных систем [Электронный ресурс]. – 2010. - Режим доступа: <http://ostis.net>. – Дата доступа: 27.03.2011