

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ OWL-ОНТОЛОГИЙ

А.А. Бездушный^{1,2}

andrey.bezdushny@gmail.com

¹Московский физико-технический институт (Национальный исследовательский университет)

²Вычислительный центр РАН им. А.А.Дородницына

Целью работы является разработка технологии, ориентированной на автоматизацию проектирования и реализации информационных web систем и приложений. Основными направлениями автоматизации являются:

- Создание и настройка визуального представления данных. Зачастую реализуемая система должна обладать некими стандартными стилем и дизайном, соблюдаемыми во всем приложении. Система должна упрощать как смену дизайна целиком, так и отдельных его частей.

- Обеспечение минимальной функциональности манипулирования данными. По сформулированной модели данных предметной области и соответствующим параметрам необходимо генерировать фрагменты системы/приложения реализующие основные операции работы с данными, а именно: создание и удаление объектов, просмотр и изменение свойств объекта, а также поиск по атрибутам объекта.

Предлагаемое решение определяет три этапа моделирования приложения: описание структуры данных (модель предметной области), создание модели взаимодействия с пользователем и определения ограничений целостности данных.

Структура данных описывается с помощью языка OWL. Выразительность модели данных OWL существенно богаче выразительности модели ООП. В частности OWL определяют наследование не только классов, но и свойств. А по средствам OWL аннотаций легко определять метаданные.

Модель визуального представления данных, должна обеспечивать, упомянутое в начале работы, требование о соблюдении общего дизайна приложения. Это требование реализуется заданием набора типовых шаблонов визуализации. Шаблоны обеспечивают компоновку визуальной среды пользователя и представление в ней данных. Каждому классу данных, определенному на этапе создания модели предметной области, может быть поставлен в соответствие один или более шаблонов визуализации. Метаданные такого рода, определяются с помощью OWL аннотаций к классу.

Подсистема определения ограничений позволяет задавать языково-зависимые выражения для атрибута, таким образом можно расширить семантику атрибута на уровне объекта.

В качестве платформы для реализации решения описанного выше была выбрана web платформа на базе языка Java. Визуализация (отображение) данных предметной области для этой платформы определяется «типом отображения», «шаблоном отображения» и «каркасом отображения».

Каркас отображения определяет компоновку визуальной среды пользователя, может использоваться для отображения любого класса определенного в модели предметной области.

Шаблон отображения определяет визуализацию конкретного атрибута или класса целиком (например, атрибут типа строка может быть визуализирован в виде поле ввода или же простым текстом).

Тип отображения определяет соответствие между атрибутами хранимых классов и шаблонами отображения (например, при выводе атрибута типа строка на просмотр, будет использован шаблон, выводящий строку простым текстом, а при выводе на редактирование – в виде поля ввода).

По умолчанию, определены четыре типа отображения данных: на просмотр, на редактирование, на поиск и списком. Каждому объекту предметной области, в схеме могут быть поставлены в соответствие метаданные о визуализации этого объекта в указанных типах отображения. На основе этих метаданных, для каждого хранимого класса генерируются стандартные страницы: индекс, просмотр, поиск и редактирование.

Таким образом, задав в схеме шаблоны и описав метаданные о визуализации класса, мы получаем сгенерированные страницы просмотра/редактирования/поиска, а также возможность использовать метаданные о модели данных при написании произвольных пользовательских страниц.

Литература

1. *Gustavo Rossi, Oscar Pastor, Daniel Schwabe, Luis Olsina.* "Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications"
2. *Мухеев П.Н, Меденников А.М, Бездушный А.Н.* Проектирование информационных веб-порталов в ИСIP
3. *Бездушный А. А.* Применение интерактивных Web-интерфейсов в системе Научный Институт РАН // Труды 52-й Научной Конференции МФТИ «Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук». – 2009. – Т.2. – С.121-122.