

Аннотация

к научно-техническому отчету по государственному контракту

№16.740.11.0574 от 30 мая 2011

Метаописания информационных ресурсов являются технологией, которая может быть с пользой применена практически для любых ресурсов. Существует целый спектр подходов, начиная от простейших “фолксономий” и заканчивая использованием в качестве тегов элементов формальных описаний предметных областей (онтологий). Во втором случае, размечая ресурс, мы позиционируем его в рамках предметной области, обеспечивая привязку ресурса к базе знаний этой предметной области [1]. Например, мы можем использовать в качестве метаописаний географических объектов в некоторой ГИС информацию о климате, используя для этого базу знаний такой области, как «климатология». Такая привязка информации к географическому объекту дает возможность получения дополнительной климатической информации, которая явно не содержится в метаданных, но может быть извлечена из профильной базы знаний.

Заметим, что данный подход является универсальным. Например, аналогичным образом его можно применить к описанию текстовых документов и их частей — здесь также можно выделять и маркировать различную логическую информацию. База знаний той же климатологии может поставлять метаданные и для профильных исследовательских

публикаций, более точно характеризую их с точки зрения предметной области. Хорошо известны другие примеры подобных описаний, например, формализованные таксономии биологических объектов, система УДК и т.д.

Практически все формальные методы описания предметных областей в той или иной степени связаны с математической логикой. Это легко объяснимо, поскольку одним из основных требований к этим методам является строгая семантика самих описаний. С другой стороны, логики, лежащие в основе метаописаний, должны быть достаточно простыми, чтобы обеспечивать вычислительную эффективность. И, конечно, они должны быть понятны широкому кругу пользователей - без этого технология так и останется на уровне маргинальной. Многолетний опыт показывает, что построение формализмов, сочетающих эти качества, является нетривиальной задачей. В настоящее время значительный объем исследований в данной области проходит в рамках проекта семантического веба. Математической основой данного подхода служат дескриптивные логики. Дескриптивные логики являются наиболее подходящим «компромиссом», сочетающим выразительность с алгоритмической разрешимостью, а в более простых случаях — с высокой эффективностью.

Подход, развиваемый в нашей исследовательской группе, основан на использовании простой дескриптивной логики OODL. Описания предметных областей в этой логике (онтологии) могут быть корректно интерпретированы как объектные модели. Для работы со знаниями, содержащимися в онтологиях, разработан специальный язык запросов Libretto, имеющий

строгую денотационную семантику (основанную на дескриптивной логике SHOIN(D)) и корректно связанную с ней процедурную семантику, основанную на специализированном логическом исчислении. На основе данных результатов построена целостная технология обработки знаний.

В данной работе рассматривается идея использования этой технологии как основы для метаописания мультимедийных ресурсов в рамках объектно-ориентированного подхода. Эта идея базируется на абстрактном понятии «точки разметки», которое через механизмы наследования уточняется в зависимости от поставленной задачи. Через наследование базовый тип точки разметки наделяется способностью привязки к объектам онтологий, содержащими метаинформацию о ресурсе. Для того, чтобы сделать процесс построения метаописаний конкретных ресурсов общедоступным, особое внимание уделяется концепции пользовательского интерфейса, построенного таким образом, чтобы пользователь мог самостоятельно настраивать систему и создавать необходимые ему типы точек метаописания. Это позволяет осуществить в системе перенос акцентов с уровня программирования на уровень интерфейса с интуитивно понятной работой с «системами знаний». Интерфейс позволяет пользователю корректно строить системы метаданных, не вникая в тонкости логических методов.

Руководитель проекта

А.А. Гаврюшкина