

Как видно из полученных результатов, производительность модифицированного алгоритма выросла в среднем в 2,2 раза. Качество сегментации возросло значительно, т. к. значение вероятности выросло на несколько порядков, и приблизилось к показателям человеческого восприятия.

В дальнейшем планируются работы по увеличению производительности с помощью GPU для применения алгоритма для сегментации изображений на видео.

Исследование поддержано грантами Российского фонда фундаментальных исследований № 14-07-00127, № 16-29-09640 и № 16-47-700289.

Список литературы

1. Sergey Axyonov, Kirill Kostin and Dmitry Lycom. A Texture Fuzzy Classifier Based on the Training Set Clustering by a Self-Organizing Neural Network // M.Yu. Khachay, N. Konstantinova, A. Panchenko, D.I. Ignatov, G.V. Labunets (eds.), Analysis of Images, Social Networks and Texts. 4th International Conference, AIST 2015, Yekaterinburg, Russia, April 9–11, 2015, Revised Selected Papers. Pattern Recognition and Machine Learning. Vol. 542, Springer. Pp. 178–187.
2. Zhuowen Tu, Song-Chun Zhu. Image Segmentation by Data-Driven Markov Chain Monte Carlo. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 24, no. 5. May 2002.
3. Noel O'Connor¹, Sorin Sav, Tomasz Adamek, Vasileios Mezaris, Ioannis Kompatsiaris, Tsz Ying Lui, Ebroul Izquierdo, Christian Ferran Bennström, Josep R Casas. Region and Object Segmentation Algorithms in the Qimera Segmentation Platform. 2010.

УДК 004

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ФИНАНСОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ SEMANTIC WEB

Петрова Г.Г., Тузовский А.Ф.

Научный руководитель: Тузовский А.Ф.

*Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
E-mail: ggp_pgg@mail.ru*

In this paper is described information system of financial organization which allows solving the problems of financial terms matching and data sources integration.

Key words: *Semantic Web, ontology, financial organization*

Ключевые слова: *Семантические технологии, онтология, финансовая организация*

Введение

В настоящее время сфера финансов активно развивается, при этом объем данных финансовой сферы постоянно увеличивается. Для обработки финансовых данных разрабатывается большое количество программного обеспечения. В связи с разнородностью программного обеспечения в процессе взаимодействия организаций возникает множество проблем.

Постановка проблемы

В процессе взаимодействия финансовых организаций выявился следующий факт: программное обеспечение и множество источников данных (электронные таблицы, документы и т. п.) различаются по своей структуре и интеграция данных из этих источников (например, для формирования оперативного отчёта или обмена информацией между организациями) является сложным и трудоемким процессом. При этом для сходных понятий финансовые организации могут использовать различные термины. Например, один и тот же документ, описывающий отношения между контрагентами, может называться и «договором» и «контрактом». В связи с этим возникла потребность в согласовании смысловых моделей, используемых финансовыми организациями (явно или неявно) и соответствующих им терминов, а также упрощение процесса интеграции данных разнородных источников.

Предлагаемая система

Для решения проблемы согласования терминов и упрощения процесса интеграции данных предлагается разработать информационную систему с использованием технологий Semantic Web. Архитектура предлагаемой системы показана на рис. 1.

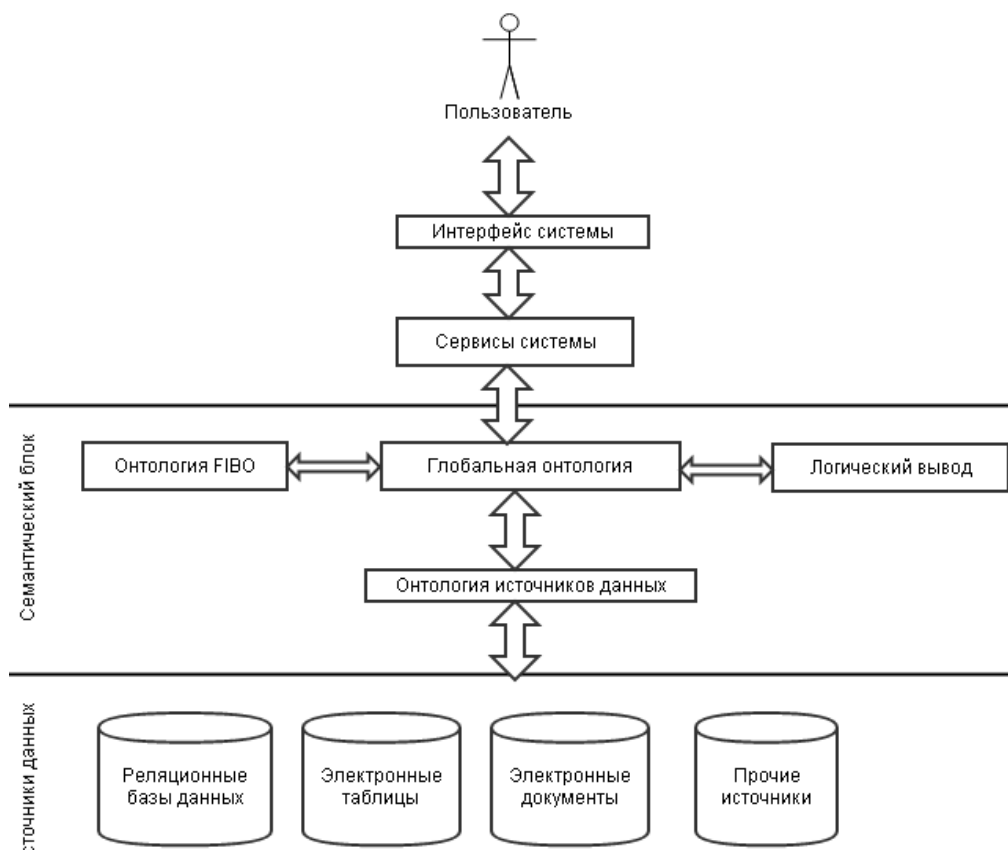


Рис. 8. Архитектура предлагаемой системы

Главным компонентом данной системы является глобальная онтология финансовой сферы. Онтология – это описание некоторой области знаний, которое включает набор понятий и связей между ними. Глобальная онтология разработана на языке OWL[1], её основой

является онтология FIBO (Financial Industry Business Ontology). FIBO – это модульная формальная модель понятий, описываемых терминами финансовой отрасли, которые используются в официальных документах финансовых организаций. Данная онтология активно разрабатывается под управлением консорциума OMG, занимающегося разработкой и продвижением объектно-ориентированных технологий и стандартов [2].

В качестве методологии разработки глобальной онтологии выбран подход Rapid Ontology Development (ROD) [3]. Отличительной особенностью данного подхода является постоянная оценка онтологии на протяжении всего процесса проектирования. Разработка начинается с определения понятий, отношений и выражений. Эта задача включает повторное использование элементов онтологии FIBO и создание новых элементов с учетом специфики финансовой сферы России. Далее онтология связывается с существующими экземплярами (экземпляры онтологий источников данных). На последнем этапе создается функциональный компонент в целях обеспечения эффективного использования онтологии. На каждом этапе разработки онтология оценивается, формулируются рекомендации для её усовершенствования.

Глобальная онтология взаимодействует с онтологиями источников данных, построенных на основе содержимого реляционных баз данных, документов на естественном языке, электронных таблиц. Онтология документов формируется путем поиска в тексте документа конструкций на естественном языке по шаблону «субъект-предикат-объект», на основе которых формируются возможные варианты триплетов онтологии. На основе структуры реляционной базы данных создаются триплеты онтологии реляционных данных. Все онтологии проходят процедуру согласования в глобальной онтологии.

Пользователи взаимодействуют с системой посредством интерфейса, с помощью которого они могут формировать запросы на составление сводных оперативных отчетов, расчёт показателей, импорт информации из электронных документов в реляционную базу данных и т. п.

Заключение

В процессе развития программного обеспечения финансовой сферы выявляется множество противоречий, связанных с используемой терминологией и разнородностью источников данных. Предлагаемая система, построенная с использованием семантических технологий, поможет решить проблемы согласования терминов и упростит процесс интеграции различных источников данных.

Список литературы

1. OWL – 2016 – Режим доступа: <https://www.w3.org/TR/owl-features/>, свободный.
2. Петрова Г.Г., Тузовский А.Ф. Онтологии в финансовой сфере. Сборник трудов V Всероссийской конференции «ЗНАНИЯ – ОНТОЛОГИИ – ТЕОРИИ». – Новосибирск, 2015. – Т. II. – С. 96.
3. Dejan Lavbič and Marko Bajec. Employing Semantic Web technologies in financial instruments trading, 2012.