

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Лещевой Ирины Анатольевны на тему:
«Метод автоматизированного наполнения баз знаний онтологического типа»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

В настоящее время все больше задач управления и принятия решений на предприятиях и в организациях частично или полностью осуществляется с использованием программных продуктов, все большее внимание привлекают системы искусственного интеллекта. Диссертация посвящена одной из важнейших проблем — автоматизированному наполнению баз знаний. В исследовании предлагается оригинальный широкопрофильный метод их наполнения, позволяющий в рамках средств онтологического инжиниринга решать эту задачу, что будет способствовать повышению эффективности информационной поддержки пользователей.

Актуальность представленной работы заключается в реализации комплексного подхода к построению корпоративных онтологических баз знаний с использованием автоматизированной интеграции гетерогенных источников.

Научная новизна, в четырех дополняющих друг друга пунктах, позволяет получить полное представление об основных достижениях данного исследования:

- расширение генеалогии языков представления знаний,
- доказательности зависимости онтологий от когнитивного типа индивидуума,
- расширяемом алгоритме наполнения онтологий, независимом от предметных областей,
- трансформации структур данных в онтологическую модель средствами онтологического моделирования, исключая необходимость инструментальной поддержки.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и приложения.

В первой главе рассматривается современное состояние проблем онтологического инжиниринга. Представлены терминологические характеристики, классификации и языки представления онтологий, сравнительный анализ программных решений онтологического инжиниринга, жизненный цикл онтологий. Следует отметить наличие вывода по главе, где отмечены трудности и ограничения, возникающие при построении онтологических баз знаний.

Во второй главе вначале представлены существующие методы, их недостатки и возникающие при их использовании трудности. С учетом этого далее описан предлагаемый метод автоматизированного наполнения онтологий из структурированных источников данных. Основная идея метода: с одной стороны, описать структуру источников данных с помощью дополнительной онтологии источников данных, с другой стороны, с помощью правил отображения для соответствующих сущностей из источников данных, наполнить онтологическую сеть или базу знаний. Архитектура системы включает пять блоков, обеспечивающих выполнение 5 формальных шагов, которые детально описаны в этой главе. Поточковый способ формирования онтологии предметной области реализован с использованием 4 модулей: спецификации данных, извлечения структуры данных, отображения и наполнения. Алгоритм процесса наполнения онтологии реализован в виде 5 шагов, первый из которых (идентификация источников данных) можно считать предпроцессингом. Результатом является предложенная и апробированная в работе новая методология и технология наполнения онтологии на основе интеграции с гетерогенными структурированными источниками данных.

В качестве семантической неточности приходится отметить фразу на стр.35 «данные или знания могут принимать различные форматы, такие как реляционные БД, веб-страницы». В то время как они не принимают форматы, а хранятся в различных форматах в БД и web.

В третьей главе кратко описаны четыре реализованных примера применения метода из разных предметных областей: обработка эмпирических данных, медицинская диагностика, образовательный процесс, автомобилестроение). В каждом примере описаны особенности применения метода и приведены иллюстрации конкретной реализации. Это демонстрирует широту возможностей предложенного нового подхода к формированию и применению онтологических баз знаний.

Заключение позволяет получить в целом полное представление о представленной диссертационной работе.

В целом диссертация Лещевой Ирины Анатольевны «Метод автоматизированного наполнения баз знаний онтологического типа» представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, в котором содержится решение актуальной задачи, имеющей важное значение для развития методологических аспектов онтологического инжиниринга и разработки приложений. Автор диссертации демонстрирует высокий уровень владения практическими навыками разработки программных продуктов. Предложенный метод характеризуется новизной и оригинальностью, значительно расширяет потенциальные возможности работы с корпоративными базами знаний. Текст диссертации написан ясным и логичным языком, все главы, необходимо отметить, завершаются выводами. Результаты представлены в 16 публикациях автора и 20 докладах на Российских и международных конференциях.

К замечаниям, не снижающим ценность представленной работы, можно отнести следующее: (1) в разделе «Области применения и примеры баз знаний онтологического типа» целесообразно было бы при анализе упомянутых примеров более подробно остановиться на наполнении онтологий, (2) формально не задачи являются выносимыми на защиту положениями, а решение этих задач.

Диссертация Лещевой Ирины Анатольевны на тему «Метод автоматизированного наполнения баз знаний онтологического типа» соответствует основным требованиям, установленным приказом № 11181/1 от 19.11.2021 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Лещева Ирина Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.5. «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий отделом систем
интеллектуальной поддержки принятия решений
Федерального исследовательского центра
«Информатика и управление» РАН

Кобринский Б.А.

25 сентября 2022 г.

