

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Дородных Никиты Олеговича

«Метод и программное средство разработки баз знаний на основе трансформации концептуальных моделей»

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

На отзыв представлена диссертация, выполненная в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук. Работа изложена на 277 страницах, включая 58 рисунков, 9 таблиц, состоящая из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 270 наименований, и 11 приложений.

Автореферат диссертационной работы представлен на 16 страницах.

1. Актуальность темы диссертационной работы

Задача создания эффективных методов и средств разработки баз знаний интеллектуальных систем до настоящего времени не решена в полном объеме, поэтому исследования, направленные на развитие методов обработки информации для создания компонентов систем, основанных на знаниях, при решении практических задач в различных предметных областях, являются актуальными. Особенно, когда речь идет об использовании уже накопленной информации, представленной, в частности, в форме концептуальных моделей.

Концептуальные модели являются одним из результатов основных этапов создания программного обеспечения и ценным источником знаний о предметной области, однако, их эффективное использование при создании интеллектуальных систем и баз знаний ограничено в виду отсутствия методического и программного обеспечения, обеспечивающего их преобразование в программные коды. В работе рассматривается задача автоматизации проектирования и синтеза программных кодов баз знаний продукционного типа в форме декларативных программ на основе трансформации концептуальных моделей.

2. Научная новизна диссертационной работы

В процессе выполнения диссертационной работы автором были получены следующие научные результаты:

- 1) Модель типового программного компонента трансформации с возможностью ее настройки на различные форматы концептуальной модели и базы знаний.
- 2) Метод автоматизации процесса создания программных компонентов интеллектуальных систем и синтеза их кода на основе трансформации концептуальных моделей.
- 3) Новый предметно-ориентированный декларативный язык для описания трансформаций концептуальных моделей в базы знаний, обладающий средствами описания механизмов взаимодействия с внешними программными компонентами трансформации.
- 4) Оригинальная методика автоматизации создания баз знаний и их последующего итеративного уточнения на целевом языке представления знаний путем

трансформации исходных концептуальных моделей с использованием специализированных программных компонентов.

3. Практическая значимость полученных результатов диссертационной работы

В диссертации Дородных Н.О. решается задача автоматизации создания баз знаний на основе трансформации различных концептуальных моделей, для хранения и представления которых используется XML. Разработанный метод и веб-ориентированное программное средство позволяют снизить трудозатраты и сократить сроки разработки, как самих баз знаний, так и программных компонентов для их создания. Практическая значимость результатов подтверждена полученными актами внедрения, а также их использованием в учебном процессе ИрНТУ в рамках курсов «CASE-средства» и «Инструментальные средства информационных систем» при проектировании баз знаний, и при выполнении работ по хозяйственному договору с АО «ИркутскНИИХиммаш».

4. Достоверность результатов проведенных исследований

Полученные в ходе выполнения диссертационной работы результаты и выводы основаны на признанных научным сообществом теоретических методах искусственного интеллекта и принципах модельно-ориентированного подхода, в частности модельных трансформаций. Достоверность подтверждается публикацией в рецензируемых изданиях, в том числе журналах, рекомендованных ВАК для опубликования результатов диссертаций, апробацией на научных конференциях и семинарах, а также успешным применением разработанного инструментального программного средства для решения практических и учебных задач.

5. Публикация результатов диссертационной работы

Результаты диссертационной работы представлены в 30 печатных работах, включающих 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК для опубликования результатов диссертаций, 1 статью в рецензируемом журнале, индексируемом в Web of Science и Scopus, 1 коллективную монографию, 22 публикации в трудах международных и всероссийских конференций, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Публикации в полной мере отражают основное содержание диссертационной работы.

6. Замечания по диссертационной работе

1. Необходимо отметить некоторую нечеткость постановочной части работы: работа посвящена разработке методов и средств, повышающих эффективность разработки баз знаний продукционного типа, однако в целях и задачах подобная конкретизация не отмечена. Подобное уточнение могло бы более точно позиционировать работу, хотя предлагаемый подход может быть перенесен на другие формализмы представления знаний.
2. В работе декларируется использование в качестве целевого языка представления знаний OWL, однако автор не приводит примеров в апробации, связанных с генерацией онтологий, есть лишь небольшое упоминание генерации онтологий на концепт-картах SmartTools.

3. Недостаточно четко обосновывается использование обобщенных моделей онтологии и продукций в качестве промежуточного средства хранения извлекаемых знаний, а не моделей OWL и CLIPS.
4. Не рассмотрен вопрос проверки корректности создаваемых баз знаний.

5. Заключение

Диссертационная работа Дородных Никиты Олеговича выполнена на актуальную тему, носит законченный характер и может быть квалифицирована как самостоятельное, целостное научное исследование. Диссертация содержит новые научные результаты, обладающие научной новизной и практической ценностью.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в открытой печати: в статьях и изданиях, рекомендованных ВАК для опубликования результатов диссертаций, в трудах ряда международных и всероссийских конференций. Автореферат диссертации в полной мере раскрывает содержание представленной работы. Замечания, сделанные в отзыве, не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Содержание диссертации соответствует следующим пунктам областей исследования паспорта специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»:

1. Модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.
2. Языки программирования и системы программирования, семантика программ.
3. Модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем.

Таким образом, диссертация Дородных Никиты Олеговича удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Грибова Валерия Викторовна,
доктор технических наук (05.13.11),
заместитель директора по научной работе,
ФГБУН Института автоматизации и процессов управления
Дальневосточного отделения Российской академии наук




25.01.2018

В.В. Грибова

Адрес: 690041, г. Владивосток, ул. Радио
тел.: (423)2313999, email: gribova@iacr.dvo.ru