

ОТЗЫВ

на диссертацию Андриевской Наталии Климовны на тему «Совершенствование моделей и алгоритмов обработки информации в системах организационного сопровождения деятельности научно-образовательных учреждений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки)

Андриевская Н.К. с отличием закончила Донецкий политехнический институт по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления. С 1993 года работала ассистентом на кафедре «Автоматизированные системы управления» Донецкого политехнического института, с 2015 года старшим преподавателем этой же кафедры, является сложившимся научно-педагогическим работником. При работе со студентами Андриевская Н.К. объективна и корректна в оценке знаний студентов. Дисциплины, которые ведет Андриевская Н.К., читаются на высоком профессиональном уровне. Диссертационные исследования выполнены соискателем без отрыва от производства. В процессе работы над диссертацией проявила себя организованным и ответственным исследователем, способным четко определить и сформулировать цели и задачи, самостоятельно их реализовывать, анализировать полученные результаты.

Диссертация Андриевской Н.К. является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей новые решения важной научно-технической задачи совершенствования моделей и алгоритмов обработки информации для реализации в системах организационного сопровождения деятельности научно-образовательных учреждений, имеющей отраслевое значение.

На основе анализа более 40 источников, описывающих существующие разработки и исследования, был сделан вывод об актуальности выбранной тематики и о перспективности использования онтологий в качестве модели представления знаний.

Актуальность темы подтверждается тем фактом, что настоящее время характеризуется резким ростом объемов данных, обусловленных техническим прогрессом и необходимостью единообразного представления данных и знаний. Отсутствие связанности информационных ресурсов и унифицированного доступа к ним приводят к неполноте рассмотрения и учета существующих данных и знаний. Таким образом, совершенствование методов управления и обработки информационных ресурсов научно - образовательных учреждений, разработка современных эффективных алгоритмов является актуальной задачей, требующей решения.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности системы управления информационных ресурсов научно-образовательных учреждений за счет применения онтологического подхода, разработки новых и совершенствования существующих моделей и алгоритмов поиска, хранения и классификации данных.

Вх. 30/20
07.10.12. 1021

В научной работе Андриевской Н.К. были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен системный анализ процессов с целью формализации исследуемого объекта и обоснована возможность использования онтологического подхода к построению системы управления информационных ресурсов учреждения.

2. Разработана онтологическая модель объектов знаний – аппарат для описания семантики области профессиональной деятельности сотрудников научно-образовательных учреждений.

3. Усовершенствована гибридная мера оценки семантической близости.

4. Модифицирована векторная модель представления текстов на базе известных подходов bag-of-words и bag-of-concepts, улучшенная за счет использования онтологической модели предметной области.

5. Усовершенствованы модели и алгоритмы поиска, хранения и классификации данных на основе разработанной онтологической модели.

6. Разработаны прототипы программных модулей, реализующие предложенные модели и алгоритмы в виде фреймворка, выполнена на базе фреймворка реализация, а также тестирование программного модуля учета научной деятельности сотрудников учреждения.

Научная новизна представленной диссертационной работы заключается в том, что впервые разработана онтологическая модель научно-образовательной деятельности сотрудников вуза. Усовершенствована гибридная мера определения семантической близости на базе модифицированной N-мерной модели представления знаний RDF-графа, использование которой повысило качество поиска, выраженное F-мерой, на 10,7% по сравнению с базовой моделью. Получила дальнейшее развитие векторная модель представления текстов на базе известных подходов bag-of-words и bag-of-concepts, улучшенная за счет применения онтологии и тематической редукции векторного пространства, что позволило при уменьшении размерности пространства до 30 терминов повысить скорость выполнения базовых алгоритмов в 40 раз при незначительном снижении меры семантической близости на 6,2%. Также была усовершенствована модель классификации данных, основанная на применении гибридной меры определения семантической близости, что привело к повышению качества классификации, выраженного F-мерой, по сравнению с алгоритмами, использующими меру, вычисленную только по онтологии на 45,4%, «косинусную» меру – на 5,3% и «мягкую косинусную» меру – на 9,5%.

Практическая значимость работы заключается в том, что на основании проведенных исследований, разработанных моделей и алгоритмов выполнена программная реализация системы управления информационными ресурсами в рамках кафедры вуза. Использование документированной прикладной онтологии дает возможность разработчикам систем повторно использовать и развивать данную онтологию, а различным информационным системам – интегрировать данные и обеспечивать обмен данными на основе онтологии. Предложенные подходы и математические модели, разработанные программные модули фреймворка могут быть применены при создании различных систем управления знаниями, а также систем обработки информационных ресурсов любых

учреждений. Разработанные в ходе выполнения диссертационной работы модели и методы использованы в учебном процессе кафедры автоматизированных систем управления ГОУВПО «ДОННТУ» при выполнении курсовых работ и выпускных квалификационных работ студентов. Разработанный программный модуль «Наука» успешно прошел тестирование в ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» (г. Донецк) в условиях отдела систем управления.

Практическая реализация результатов работы подтверждается справкой № 29-10/16 от 10.06.2021 г. о внедрении в учебный процесс ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», справкой № 12-319 от 9.06.2021 г. о внедрении в ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» (г. Донецк), справкой № 06/4-328 от 28.09.2021 г. об использовании результатов работы в кафедральных НИР.

По теме диссертационной работы всего было опубликовано 10 научных работ. Из них 6 работ в изданиях, рекомендованных ВАК ДНР, 4 по материалам научно-технических конференций.

Проведенное Андриевской Н.К. исследование свидетельствует о том, что она в полной мере владеет методами научного анализа, обладает высоким уровнем подготовки к проведению научных исследований.

Диссертационная работа «Совершенствование моделей и алгоритмов обработки информации в системах организационного сопровождения деятельности научно-образовательных учреждений», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки) отвечает требованиям ВАК Донецкой Народной Республики к кандидатским диссертационным работам.

Уровень научной подготовки, о котором свидетельствует представленная к защите диссертационная работа, позволяет считать, что Андриевская Наталия Климовна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Научный руководитель:
к.т.н., доцент, заведующий кафедрой
«Автоматизированные системы
управления»
Донецкий национальный
технический университет

Подпись зав. каф. А.И. Секирина
удостоверяю:
Начальник отдела кадров ГОУВПО
ДонНТУ



(подпись)

А.И. Секирин

(подпись)

К.М. Садлова