

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор ГОСУДАРСТВЕННОГО
 УЧРЕЖДЕНИЯ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
 ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»



Иванова Светлана Борисовна

22 » 02 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

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 (по отраслям) (технические науки).

1. Актуальность темы диссертационной работы

Стремительное развитие информационных технологий привело к лавинообразному росту научной и образовательной информации, окружающей современного человека. Существенное противоречие между огромным объемом информации, с одной стороны, и дефицитом хорошо структурированной научно-методической, образовательной, учебной информации, на использование которой направлена профессиональная деятельность педагогов, с другой – возникло на протяжении длительного периода времени.

Это, в свою очередь, привело к необходимости повышения эффективности использования информационных ресурсов, поиска новых способов систематизации, хранения, представления и структуризации, а также автоматической обработки знаний. Следовательно, возникла потребность в разработке системы, позволяющей осуществлять интенсивное и динамическое наращивание научно-образовательного контента, повышать качество учебно-методической работы и научных исследований, создавать условия для развития виртуальной академической мобильности преподавателей и научных работников. Лучшая организация информационных ресурсов в таких системах может быть получена, по мнению автора, с помощью информационных технологий управления знаниями на основе моделей представления данных в специальной семантической форме.

В связи с этим, задача совершенствования моделей и алгоритмов обработки информации для реализации в системах организационного

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЬШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
 ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Бх. № 16/81
 09 » 03 2022 г.

сопровождения деятельности научно-образовательных учреждений. является актуальной.

2. Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

В диссертации Андриевской Н.К. получены следующие новые научные результаты:

1. Впервые разработана онтологическая модель научно-образовательной деятельности сотрудников образовательного учреждения.

2. 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 мерой «косинусного сходства».

3. 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 повысить скорость выполнения тестируемых алгоритмов более чем на порядок при незначительном снижении меры семантической близости на 6,2%.

4. 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%.

Новизна полученных результатов не вызывает сомнения.

3. Научная и практическая значимость полученных в диссертации результатов

Научная значимость результатов диссертации определяется тем, что в ней проведено усовершенствование моделей и алгоритмов обработки информации для реализации в системах организационного сопровождения деятельности научно-образовательных учреждений.

В частности, лучшая организация данных была получена с помощью информационных технологий управления знаниями на основе моделей представления данных в форме онтологии, представляющей формализованное описание основных понятий предметной области и отношений между ними. Разработка современных алгоритмов интеллектуальных (семантических) методов поиска, а также использование онтологии привела к улучшению качества управления в этой области.

Практическая значимость диссертации состоит в создании системы управления информационными ресурсами, которая демонстрирует высокое качество поиска и быстрое действие, а также требует для своего функционирования гораздо меньше вычислительных ресурсов по сравнению с существующими в России и за рубежом альтернативными системами.

О практической значимости результатов работы свидетельствует ее успешное внедрение, результаты которого подтверждены имеющимися в диссертации справками о внедрении результатов исследований в ГУ

«Автоматгормаш им. В.А. Антипова» и ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ».

4. Рекомендации по внедрению результатов и выводов диссертации

Результаты работы обладают большой научно-практической значимостью и широким спектром областей для применения, что позволяет рекомендовать их к внедрению в организациях, активно занимающихся исследованиями и разработкой систем управления знаниями, построенными на онтологическом подходе. Результаты и выводы, приведенные в диссертации, будут полезными как для усовершенствования систем научно-образовательных организаций, так и для создания таких систем в других организациях, требующих эффективного хранения и обработки информации. Разработанная и документированная онтологическая модель может быть использована при разработке аналогичных информационных систем в различных организациях.

5. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений

Все представленные в диссертации научные положения, выводы и рекомендации являются полностью обоснованными и достоверными. Предложенные в диссертации идеи базируются на обобщении передового опыта ведущих мировых исследователей. Теоретические выводы основываются на известных методах и согласуются с экспериментальными результатами по теме диссертации. Обоснованность и достоверность результатов диссертации подтверждается тем, что в ней использованы современные методики проведения исследования, широко распространенные в прикладных науках.

6. Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению

Диссертация оформлена грамотно, с логическими переходами между главами. В *первом* разделе работы сделан анализ современных аспекты применения онтологий при проектировании различных систем управления знаниями. Выполнен анализ существующих моделей, методов и алгоритмов решения задач обработки информации. Во *втором* разделе работы разработан гибридный подход к формированию онтологии. *Третий* раздел работы посвящен разработке гибридного подхода к созданию онтологии, приведены основные модели и алгоритмы для работы с информационными ресурсами. *Четвёртый* раздел работы описывает архитектурные модели фреймворка системы управления информационными ресурсами. Тестирование разработанных моделей и алгоритмов показало корректность полученных результатов и приемлемое время решения задач обработки информации

Заключения, содержащиеся в диссертации, подтверждают все научные положения и выводы, сделанные автором, и завершенность диссертационной работы в целом.

7. Общие замечания

1) В работе уделено внимание в основном текстовым документам, не раскрыты особенности работы с информационными ресурсами других

типов.

2) В тексте встречаются не совсем корректные определения, введенные автором, например «готовые» онтологии (стр. 44) следовало бы заменить на «уже существующие» или «ранее созданные».

3) На рисунке 3.25 (стр. 87) допущена неточность, связанная с тем, что модуль извлечения данных из наукометрических баз использует онтологию для хранения результатов, а не для их извлечения.

4) В подразделе 3.2 (стр. 92) не описаны методы автоматического разбора текста для структурированных документов.

5) При описании результатов работы генетического алгоритма (стр. 104) автор не указал размер популяции для данного эксперимента.

6) Результаты экспериментов, изображенные графически, желательно было продублировать для наглядности в табличном виде (рис 3.12-3.15 стр. 118-119).

7) Не приведены данные о быстродействии разработанных алгоритмов при тестировании качества полученных моделей.

8) Из приведенной в подразделе 4.3.1 информации не ясно, каким же образом и на базе каких СУБД было построено хранилище для разработанного модуля «Наука».

9) при оформлении списка литературы не везде соблюдены требования ГОСТа.

В целом указанные замечания не снижают ценности и практической значимости диссертационной работы.

8. Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат представляет собой хорошо продуманное краткое изложение материала диссертации. Автореферат с достаточной полнотой отражает содержание диссертации. В нем компактно изложены как основные положения диссертации, так и их доказательная база, которые позволяют оценить научную новизну и практическую значимость проведенной работы.

9. Подтверждения опубликованных основных результатов диссертации в научной печати

По теме диссертационной работы всего было опубликовано 10 научных работ. Из них 6 работ в изданиях, рекомендованных ВАК ДНР.

В автореферате указан личный вклад автора. Полученные автором результаты прошли апробацию на 4 международных научно-технических конференциях.

10. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением «О присуждении ученых степеней»

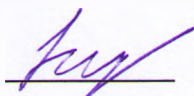
Таким образом, диссертация Андриевской Наталии Климовны является законченной научно-исследовательской работой, в которой дано новое решение актуальной научно-технической задачи повышения эффективности системы управления информационными ресурсами научно-образовательных учреждений за счет применения онтологического подхода, разработки новых и усовершенствования существующих моделей и алгоритмов поиска, хранения и классификации данных. По направлению исследований, содержанию научных положений и выводов, существу полученных

результатов диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки)» в частности: п.4 «Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»; п.5 «Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»; п.8 – «Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем».

Диссертационная работа отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Совета Министров ДНР от 12.02.2015 г. № 2-13, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки).

Отзыв обсужден и одобрен на заседании отдела распознавания речевых образов 21 февраля 2022 г., протокол № 1

Заведующий отделом распознавания речевых образов
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» (ГУ ИПИИ), кандидат технических наук



Ниценко Артём Владимирович

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.13.17 –
Теоретические основы информатики

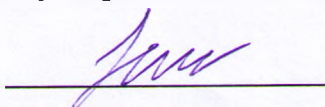
Адрес: 283048, ДНР, г. Донецк, ул. Артема, 118-б

Тел.: +38(062)311-34-24

E-mail: iai_sb_ivanova@mail.ru

<http://guaidn.ru>

Я, Ниценко Артём Владимирович, согласен на автоматизированную
обработку персональных данных, приведенных в этом документе



Ниценко А.В.

Личную подпись Ниценко А.В. заверяю:



Директор


С.Б. Иванова