

Протокол № 34.06-51-1-9

заседания диссертационного совета Д 212.232.51

от 17 мая 2018 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человека.

Присутствовали на заседании 17 человек: из них 6 докторов наук по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей (физико-математические науки).

Председательствующий: д. физ.-мат.наук, доцент Тулупьев Александр Львович.

Присутствовали: д. физ.-мат. наук Тулупьев Александр Львович, д. физ.-мат. наук Демьянович Юрий Казимирович, д. физ.-мат. наук Андрианов Сергей Николаевич, д. физ.-мат. наук Бурова Ирина Герасимовна, д. физ.-мат. наук Веремей Евгений Игоревич, д. физ.-мат. наук Граничин Олег Николаевич, д. физ.-мат. наук Ермаков Сергей Михайлович, д. физ.-мат. наук Кознов Дмитрий Владимирович, д. физ.-мат. наук Корнеев Вадим Глебович, д. физ.-мат. наук Косовская Татьяна Матвеевна, д. физ.-мат. наук Кривулин Николай Кимович, д. тех. наук Лисс Александр Рудольфович, д. физ.-мат. наук Мартыненко Борис Константинович, д. физ.-мат. наук Новиков Борис Асенович, д. пед. наук Поздняков Сергей Николаевич, д. физ.-мат. наук Романовский Иосиф Владимирович, д. физ.-мат. наук Терехов Андрей Николаевич.

Официальные оппоненты по диссертации: доктор технических наук, профессор Водяхо Александр Иванович, кандидат технических наук, доцент Дробинцев Павел Дмитриевич.

Ведущая организация: Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук.

Слушали:

Защиту диссертации Луцива Дмитрия Вадимовича на тему «Поиск неточных повторов в документации программного обеспечения» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Постановили:

Диссертационная работа Луцива Д.В. является завершённой научно-квалификационной работой, которая содержит новые научные и практические результаты по актуальным вопросам улучшения документации программного обеспечения с использованием поиска неточных повторов, имеет существенное значение для развития программной инженерии и соответствует всем требованиям действующего «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, в том числе п.9 (абзац 2).

На основании результатов тайного голосования членов диссертационного совета (за – 16, против – 1, действительных бюллетеней – 0) диссертационный совет принял решение присудить Луциву Д.В. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Заместитель председателя
диссертационного совета



Тулупьев Александр Львович

Ученый секретарь совета



Демьянович Юрий Казимирович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.232.51
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17 мая 2018 г. № 34.06-51-1-9

О присуждении Луциву Дмитрию Вадимовичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Поиск неточных повторов в документации программного обеспечения» по специальности 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей принята к защите 01 марта 2018 года, протокол № 34.06-51-1-3 диссертационным советом Д 212.232.51 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Правительство РФ, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9, приказ 248/нк от 15.05.2014 г.

Соискатель Луцив Дмитрий Вадимович 1981 года рождения.

В 2003 году соискатель окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» по специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», в настоящее время является аспирантом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», а также работает в должности старшего преподавателя кафедры системного программирования.

Диссертация выполнена на кафедре системного программирования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Правительство РФ.

Научный руководитель — доктор технических наук Кознов Дмитрий Владимирович, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет», кафедра системного программирования, профессор.

Официальные оппоненты:

Водяхо Александр Иванович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина)», кафедра вычислительной техники, профессор;

Дробинцев Павел Дмитриевич, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого», высшая школа программной инженерии, доцент
дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН), в своём положительном отзыве, подписанном старшим научным сотрудником, кандидатом физико-математических наук (специальность 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей) Ю.А. Климовым и утверждённом директором ИПМ им. М.В. Келдыша РАН А.И. Аптекаревым, указала, что диссертационная работа Луцива Д.В. отвечает всем требованиям Положения

о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, 8 из них — по теме диссертации, в том числе 3 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях из перечня российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук, и 3 работы опубликованы в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. В опубликованных работах соискателя общим объёмом 81 страница исследованы вопросы, связанные с поиском неточных повторов в документации программного обеспечения, в частности, разработка новых алгоритмов поиска, создание методики поиска, разработка метода улучшения документации на основе поиска неточных повторов. Также разработан программный инструмент Duplicate finder, в рамках которого автором были предложены оригинальные метафоры визуализации многомерных данных. В работе также представлены результаты экспериментов разработанных средств на промышленной документации открытых и коммерческих продуктов, а также сформулированы рекомендации по применению результатов диссертационного исследования в индустрии и научных исследованиях. Все представленные в работе основные результаты выполнены автором лично или при его активном непосредственном участии.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации (в них соискателю принадлежит разработка модели неточных повторов, создание, доказательство корректности и полноты, а также реализация двух

алгоритмов поиска неточных повторов, создание методики поиска неточных повторов, разработка метода улучшения документации на основе поиска неточных повторов, разработка инструмента Duplicate Finder, эксперименты с промышленной документацией):

1. Луцив, Д.В. Задачи поиска нечётких повторов при организации повторного использования документации / Д.В. Луцив, Д.В. Кознов, Х.А. Басит, А.Н. Терехов // Программирование. — 2016. — № 4. — С. 39–49.
2. Луцив, Д.В. Метод поиска повторяющихся фрагментов текста в технической документации / Д.В. Луцив, Д.В. Кознов, Х.А. Басит, О.Е. Ли, М.Н. Смирнов, К.Ю. Романовский // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. — 2014. — 4 (92). — С. 106–114.
3. Луцив, Д.В. Обнаружение неточно повторяющегося текста в документации программного обеспечения / Л.Д. Кантеев, Ю.О. Костюков, Д.В. Луцив, Д.В. Кознов, М.Н. Смирнов // Труды Института системного программирования РАН. — 2017. — № 4. — С. 303–314.
4. Luciv, D.V. Clone detection in reuse of software technical documentation / D.V. Koznov, D.V. Luciv, H.A. Basit, O.E. Lieh, M.N. Smirnov // Lecture Notes in Computer Science. — 2016. — Vol. 9609. — P. 170–185.
5. Luciv, D.V. Duplicate management in software documentation maintenance / D.V. Koznov, D.V. Luciv, G.A. Chernishev // Proceedings of the 5th International Conference on Actual Problems of System and Software Engineering (APSSE 2017). CEUR Workshops proceedings. — Vol. 1989. — 2017. — P. 195–201.

На автореферат поступили отзывы, все отзывы положительные:

1. От кандидата физико-математических наук, доцента кафедры математических и информационных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского Академического университета Российской академии наук Вяткиной Киры Вадимовны. В качестве замечаний указано: имеющихся в тексте автореферата пояснений не хватает

для понимания представленных алгоритмов, критерия полноты алгоритма поиска по образцу.

2. От доктора технических наук, профессора, заведующей кафедрой информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» Фаворской Маргариты Николаевны. Указаны следующие замечания: зачем потребовалось дважды определять k то как меру близости группы неточных повторов, то как точность группы неточных повторов; из автореферата не ясно, на сколько уменьшилось количество ложноположительных срабатываний при использовании предлагаемого подхода: отсутствует сравнение с аналогичными результатами.

3. От кандидата физико-математических наук, доцента кафедры математического обеспечения вычислительных систем Пермского государственного национального исследовательского университета Лядовой Людмилы Николаевны. В качестве замечаний указано следующее: в определениях 3 и 4 (стр. 10-12) связь понятий меры близости и точности группы неточных повторов показана нечётко, определения требуют пояснений; в автореферате не приведены результаты экспериментов, которые позволили бы оценить преимущества, эффективность предложенного подхода, сравнить с существующими методами, инструментами.

Ответы на замечания в отзывах на автореферат даны в ходе защиты.

4. От доктора технических наук Шалыто Анатолия Абрамовича, профессора, заведующего кафедрой «Технологии программирования» Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО). Отзыв замечаний не содержит.

5. От кандидата физико-математических наук Рачинского Евгения Станиславовича, ведущего ИТ консультанта МСГ Системс АГ (MSG Systems AG). Отзыв замечаний не содержит.

Выбор **ведущей организации** обосновывается тем, что она имеет значительный опыт исследований, непосредственно соответствующих тематике данной диссертационной работы и способна определить научную и практическую ценность диссертации. **Выбор в качестве официального оппонента** Водяхо А.И. обусловлен тем, что он является известным специалистом в Российской Федерации в области программной инженерии, имеет непосредственное отношение к теме и предмету диссертационного исследования, является автором многочисленных публикаций. **Выбор в качестве официального оппонента** Дробинцева П.Д. обусловлен тем, что он является известным экспертом в области программной инженерии, активно публикуется и выступает с докладами в этих областях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны алгоритмы поиска нечётких повторов (алгоритм компоновки и поиска по образцу);

предложены методика поиска нечётких повторов на основе тепловых карт, метод улучшения документации на основе поиска нечётких повторов;

доказана корректность алгоритма компоновки нечётких повторов и полнота алгоритма поиска по образцу;

введено понятие нечётких повторов в документации ПО.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана корректность алгоритма компоновки нечётких повторов и полнота алгоритма поиска по образцу;

использована концепция архетипа и дельта Бассета-Ерзабека, а также токен-ориентированный метод поиска точных клонов в ПО;

изложены идеи о необходимости изучения неточных повторов в документации ПО, выдвинута идея о полезности таких повторов для унификации ПО;

изучены неточные повторы в реальной промышленной документации ПО;

проведена модернизация традиционных средств поиска точных повторов с целью их применения для поиска неточных (алгоритм компоновки на основе метода поиска клонов).

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан подход к поиску неточных повторов в документации ПО;

создан программный инструмент Duplicate Fider, снабжённый удобными средствами визуализации многомерной информации о найденных повторах;

представлены методические рекомендации по поиску и анализу неточных повторов в реальной промышленной документации.

Результаты работы рекомендуются к использованию в Институте программных систем им. А.К.Айламазяна РАН, Московском государственном университете им. М.В.Ломоносова, Санкт-Петербургском государственном университете, Институте прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Институте системного программирования РАН, и могут найти применение при создании инфраструктур для работы с большими пакетами документов в различных бизнес-компаниях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

теория построена на адекватном формальном аппарате и согласуется с более ранними результатами;

идея базируется на обобщении концепции неточного повтора Бассета-Ерзабека, а также на имеющихся средствах поиска точных повторов;

использованы интервальные деревья, метафора визуализации «Тепловая карта», языки программирования Python и Java;

установлены корректность алгоритма компоновки и полнота алгоритма поиска по образцу.

Личный вклад соискателя состоит в разработке модели неточных повторов, в создании, доказательстве корректности и полноты, а также реализации двух алгоритмов поиска неточных повторов, в создании

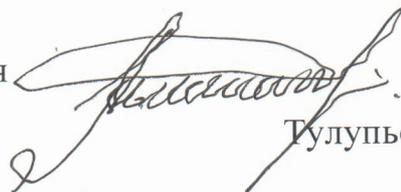
методики поиска неточных повторов, разработке метода улучшения документации на основе поиска неточных повторов и разработке программного инструмента Duplicate Finder, а также выполнении экспериментов с промышленной документацией.

Диссертационная работа Луцива Д.В. является завершённой научно-квалификационной работой, которая содержит новые научные и практические результаты по актуальным вопросам улучшения документации программного обеспечения с использованием поиска неточных повторов, имеет существенное значение для развития программной инженерии и соответствует всем требованиям действующего «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, в том числе п.9 (абзац 2).

На заседании 17 мая 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Луциву Д.В. учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей (отрасль физико-математические науки), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за — 16, против — 1, недействительных бюллетеней — 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета



Тулупьев Александр Львович

Ученый секретарь
диссертационного совета

17 мая 2018 года



Демьянович Юрий Казимирович