

Дополнительные сведения*
о приеме к защите, поступивших отзывах,
результатах публичной защиты диссертации
Пестуна Максима Вадимовича
«Методы построения навигационных
описаний маршрутов для картографических
компьютерных систем»

Диссертация на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук
по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение
вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Дата принятия к защите: 26.11.2015
Дата защиты: 2.2.2016

* Состав дополнительных сведений определяется приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 апреля 2014 г. «Об утверждении Порядка размещения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет информации, необходимой для обеспечения порядка присуждения ученых степеней» (зарегистрировано в Минюсте РФ 27.05.2014, опубликовано: 11.06.2014 в «РГ», вступает в силу 22.06.2014)

Диссертационный совет Д 002.024.01

Создан на базе ИПМ имени М. В. Келдыша РАН, приказ № 105/нк от 11.04.2012.
Адрес: 125047 Москва, Миусская площадь, д.4. Сайт: www.keldysh.ru

Председатель диссертационного совета Д 002.024.01: **Сазонов Виктор Васильевич**

доктор физико-математических наук, профессор,
место работы: ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,
должность: главный научный сотрудник сектора № 2 «Механика и управление движением космических аппаратов» отдела № 5 «Механика космического полета и управление движением».
Адрес: 125047 Москва, Миусская площадь, д.4
E-mail: sazonov@keldysh.ru

Сведения о соискателе, диссертации, руководителях, официальных оппонентах, ведущей организации

(размещено 15.11.2014)

Соискатель: **Пестун Максим Вадимович**

Диссертация: «Методы построения навигационных описаний маршрутов для картографических компьютерных систем».

Диссертация в виде рукописи принята к защите 26.11.2015 г., протокол № 11.

Члены комиссии по приему диссертации к защите: Горбунов-Посадов Михаил Михайлович, Лацис Алексей Оттович, Платонов Александр Константинович.

Адрес объявления на сайте ВАК:

<http://vak.ed.gov.ru/dis-details?xPARAM=209734>

Руководитель

1. Научный руководитель - Галактионов Владимир Александрович

доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН», отдел №2 «Компьютерная графика и вычислительная оптика», заведующий отделом.

Адрес: 125047 Москва, Миусская площадь, д.4

E-mail: vlgal@gin.keldysh.ru

Официальные оппоненты

1. Карпов Леонид Евгеньевич,

доктор технических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник Института системного программирования Российской академии наук.

Адрес: 109004, г. Москва, ул. А. Солженицына, дом 25.

Факс: +7(495) 912-15-24

<http://www.ispras.ru/>

- Редькина А.В., Карпов Л.Е., Редькин А.В. РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. В сборнике: Системы автоматизации в образовании, науке и производстве Труды IX Всероссийской научно-практической конференции. под редакцией С.М. Кулакова, Л.П. Мышляева. 2013. С. 277-280.
- Д. А. Аношин, Л. Е. Карпов, А.В. Редькин, А. В. Редькина. "Методы и инструменты реализации предметно-ориентированных компонентов обучающих систем". Программные продукты и системы. № 4, 2012, Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». Тверь, 2012, стр. 188-192, ISSN 0236-235X
- А. В. Ватазин, Л. Е. Карпов, Ю. Г. Сметанин, В. Н. Юдин. "Программная система поддержки врачебных решений с гибридной архитектурой на основе правил и прецедентов", V Троицкая конференция "Медицинская физика и инновации в медицине (ТКМФ-5)", Сборник материалов, том 2, стр. 425-427. 2012, РАН, Троицкий Научный Центр, ISBN 978-5-89513-272-2
- Л. Е. Карпов, В. Н. Юдин. "Гибридный подход к построению систем поддержки решений", Труды Института системного программирования РАН. 2013, т. 24, стр. 447-456.
- Л. Е. Карпов, В. Б. Карпова. "Выступление. В. С. Бурцева "К истории создания советской вычислительной техники"". Открытые системы. СУБД. № 1, 2012 г., стр. 56-59. ISSN 1028-7493
- Л. Е. Карпов, В. Н. Юдин. "Роль предыстории при оценке сложного объекта в управлении по прецедентам", Труды Института системного программирования РАН, 2013, т. 24, стр. 437-445.

2. Игнатенко Алексей Викторович

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Лаборатории компьютерной графики и мультимедиа факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва).

Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики

Сайт: <http://graphics.cs.msu.ru/>

- Зипа К., Игнатенко А. Алгоритм построения циклопического изображения на основе модели восприятия человека // Новые информационные технологии в автоматизированных системах: материалы научно-практического семинара. — М.: МИЭМ НИУ ВШЭ, 2015. — С. 20–30.
- Frolov V, Kharlamov A, Ignatenko A. Biased solution of integral illumination equation via irradiance caching and path tracing on GPUs. *Programming and Computer Software*. 2011;37(5):255-9
- Lebedev A, Karpuhin I, Ilyin A, Ignatenko A. Compression of light transport matrix. In: *Graphicon.*; 2011. p. 53-6
- Zipa K, Ilyin A, Ignatenko A. Modeling of the light-scattering properties of the metallic coating. In: *Graphicon.*; 2011. p. 61-4.
- Frolov V, Kharlamov A, Ignatenko A. Biased Global Illumination via Irradiance Caching and Adaptive Path Tracing on GPUs. In: *GraphiCon.*; 2010. p. 49-56.
- Frolov V, Kharlamov A, Ignatenko A. Biased solution of integral illumination equation via irradiance caching and path tracing on GPUs. *Programming and Computer Software*. 2011;37(5):255-9.

Ведущая организация

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" (НИУ ИТМО).

Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49
 +7 (812) 232-97-04
<http://www.ifmo.ru/>

- Abramson, D. Big Data Meets Computational Science, preface for ICCS 2014 / D. Abramson, M. Lees , . Krzhizhanovskaya V.V., J. Dongarra // *Procedia Computer Science*. - 2014. - Vol. 29. - Pp. 1–2
- Mei, S. Individual Decision Making Can Drive Epidemics: A Fuzzy Cognitive Map Study / S. Mei, Y. Zhu, X. Qiu, X. Zhou, Z. Zu, . Boukhanovsky A.V., P.M. Sloot // *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*. - 2014. - Vol. 22. - № 2. - Pp. 264-273
- Emel'yantsev, G.I. Attitude Determination for Fast-Rotating Objects by an Integrated System With MEMs Sensors / G.I. Emel'yantsev, A.P. Stepanov, B.A. Blazhnov, I.V. Semyonov // *21st Saint Petersburg International Conference on Integrated Navigation Systems, ICINS 2014 - Proceedings*. - 2014. - Pp. 79-82
- Smirnov, P.A. Domain Ontologies Integration for Virtual Modelling and Simulation Environments / P.A. Smirnov, S.V. Kovalchuk, A.V. Dukhanov // *Procedia Computer Science*. - 2014. - Vol. 29. - Pp. 2507 -2514
-
- Popova, S. Automatic speech recognition texts clustering / S. Popova, I. Khodyrev, I. Ponomareva, T. Krivosheeva // *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. - 2014. - Vol. 8655. - № LNAI. - Pp. 489-498

Отзывы на автореферат и диссертацию

(размещаются по мере поступления)

Отзывы не поступили.

Результаты публичной защиты

(размещаются после проведения защиты)

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **предложено** комплексное решение проблемы построения персонализированного текстового описания маршрута для картографических компьютерных систем и решение обратной проблемы по преобразованию текстового описания в компьютерное представление; **разработана** компьютерная система построения и распознавания персонализированного текстового описания для картографических компьютерных систем, отвечающая сформулированным в работе критериям и реализующая предложенные концепции; **обоснована** состоятельность и практическая ценность предложенных концепций путём использования разработанной системы для решения реальных практических задач.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что разработан алгоритм преобразования формального описания маршрута в его персонализированный для конкретного пользователя текстовый вид, а также преобразование такого текстового описания, составленного пользователем, в компьютерное представление; для построения текстовых описаний разработан вспомогательный алгоритм синтеза предложений, основанный на вероятностных величинах, что придает вид живой речи формируемому тексту; предложены новые методы для хранения и отображения данных о маршруте, учитывающие психологию восприятия картографической информации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что на основе предложенных методов построения и распознавания персонализированных текстовых описаний маршрутов были реализованы и продолжают разрабатываться навигационные системы для взаимодействия с пользователями в работе-квадрокоптере для конкурса летающих роботов от компании КРОК, роботе-помощнике РБ-2, нацеленного на коммерческое использование, в картографическом онлайн сервисе **Карты@Mail.Ru**, в навигационной системе Интранета высотного офисного здания **SkyLight** (Ленинградский проспект, д. 39).

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что все основные положения и заключения, сформулированные в работе, обоснованы с помощью достаточного количества исследований, проведённых с использованием различных методов опросов и анкетирования пользователей. В диссертации продемонстрировано преимущество разработанных алгоритмов перед

аналогичными известными картографическими системами. Полученные результаты прошли апробацию на ведущих научных конференциях.

Все представленные в диссертации научные результаты **получены автором лично**.

Основные результаты работы состоят в следующем:

1. На основе проведенного исследования методов ввода и вывода маршрута разработаны и реализованы новые алгоритмы построения и распознавания персонализированного когнитивного текстового описания маршрута, упрощающие использование навигационных систем.
2. На основе проведенных исследований и экспериментов по формированию когнитивной карты в сознании человека и восприятию текстового описания пути разработаны алгоритмы для хранения и отображения данных о маршруте, учитывающие психологию восприятия картографической информации.
3. Предложена методика проверки качества предлагаемых текстовых описаний и их удобства для человека на основе статистики использования и отзывов пользователей.
4. На основе разработанных методов и алгоритмов реализована программная компонента, интегрируемая в существующие картографические системы и используемая в реальных практических приложениях.

На заседании «02» февраля 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Пестуну Максиму Вадимовичу учёную степень кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Ученый секретарь диссертационного совета Д 002.024.01

доктор физ.-мат. наук

Полилова Татьяна Алексеевна