

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский
национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО),
д.т.н., профессор В.О. Никифоров



2015г.

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»
(Университет ИТМО) на диссертацию Пестуна Максима Вадимовича «Методы
построения навигационных описаний маршрутов для картографических
компьютерных систем», представленную на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 05.13.11 — «математическое и
программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных
сетей»

Актуальность темы

Диссертация М.В. Пестуна посвящена проблеме построения и распознавания
текстового описания маршрута в персонализированном и удобном для человека виде.
Существующие компьютерные картографические системы предлагают пользователям
возможности по нахождению оптимального пути из точки А в точку Б. Большинство
из них имеет сильно ограниченный функционал по вводу и выводу описания
маршрута. С точки зрения ввода системы в большинстве случаев позволяют задавать

только опорные точки, через которые прокладка пути осуществляется автоматически. Есть системы, позволяющие более точно задать маршрут, но они все равно не используют опыт пользователя для предоставления наиболее актуальной информации. С точки зрения вывода системы предлагают в основном два варианта: изображение траектории пути и последовательность действий к перемещению. У обоих вариантов есть свои существенные недостатки, к тому же они не используют знакомые пользователю ориентиры, а также много раз пройденные ранее и потому хорошо знакомые ему интервалы маршрута.

Предлагаемые автором диссертации алгоритмы по построению и распознаванию текстового описания маршрута актуальны и могут быть использованы в широком круге задач. Их применение возможно, как в потребительской технике, так и в качестве основы для других исследований в области робототехники.

Структура работы и ее содержание

На отзыв ведущей организации была представлена диссертационная работа, состоящая из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

Во введении обосновывается актуальность и формулируется цель диссертационного исследования, аргументируется научная новизна исследований и показывается практическая значимость полученных результатов.

В первой главе представлено введение в предметную область, в котором даются необходимые определения и вводятся используемые понятия. Далее приводится анализ существующих навигационно-картографических систем. Кратко описываются проведенные совместно с факультетом психологии МГУ им. М.В. Ломоносова исследования в системе построения виртуальной реальности CAVE. В конце главы формируются выводы и ставится цель исследования.

Во второй главе автор описывает предлагаемые алгоритмы для решения поставленной задачи. Также подробно описываются все вспомогательные для работы алгоритма задачи. Среди них перечисляются подходы, используемые для придания текстовому описанию «человечности», описываются методы для осуществления персонализации, представляются способы решения проблемы с неточностью ввода и несколькими подходящими под описание вариантами маршрута.

В третьей главе автором приводится описание архитектуры программного модуля, реализующего описанные во второй главе алгоритмы. В главе приводятся подробные сравнения современных технологий, подходящих для реализации поставленной задачи. Далее дается подробное описание случаев применения алгоритма на практике совместно с подробным исследованием впечатлений пользователей, основанным на методе Кано.

В заключении приводятся результаты работы.

Научная новизна исследования

Основные результаты диссертационного исследования, без сомнения, являются новыми для науки. Алгоритмы построения и распознавания текстового описания маршрута с учетом персональных знаний пользователя об окружающих объектах и истории его перемещений, реализующий их компьютерный модуль, основанный на детальном изучении современных технологий, анализ мнений при помощи метода Кано — все это говорит о большом объеме проделанной научной работы, не встречаемой в области навигационно-картографических систем ранее.

Помимо перечисленного выше, автором были сделаны доклады на научных семинарах и на ведущих мировых конференциях, были опубликованы статьи в престижных журналах.

Практическая ценность исследований

Разработанные автором алгоритмы, а также созданный программный модуль имеют практическую значимость. По утверждению автора, они могут быть использованы в других разработках, так как решают конкретную задачу, легко выделяемую из более крупных проектов (навигационные системы, робототехника и т.д.). Созданные автором наработки могут быть задействованы как в современных потребительских устройствах (мобильных телефонах и их голосовых ассистентах; домашних роботах, например, пылесосах; автомобильных навигаторах), так и в научных разработках.

Замечания к тексту диссертации

1. Согласно диссертации и автореферату, основные результаты работы состоят в разработке и программной реализации новых алгоритмов построения и распознавания персонализированного текстового описания маршрутов. Однако в работе отсутствуют материалы, характеризующие эффективность разработанных алгоритмов и качество получаемых результатов в зависимости от изменений условий использования (например, наличия знакомых маршрутов, характерных достопримечательностей и пр.). Как следствие, это затрудняет оценку путей практического использования данных решений.
2. Диссертантом предложена методика проверки качества предлагаемых текстовых описаний и их удобства на основе статистики использования. Однако данная методика, как следует из описания на стр. 93-99, не является полной, поскольку отсутствуют критерии оценки статистической значимости выводов, а также критерии достаточности объема выборки. Судя по всему, диссертант использует слово «статистика» как синоним набора данных, а не вероятностной оценки.

3. В автореферате ряд иллюстраций не имеет прямого отношения к содержанию диссертации. По-видимому, ни квадракоптер (рис. 1), ни макет системы CAVE (рис. 2) никак не связаны с положениями, выносимыми на защиту.

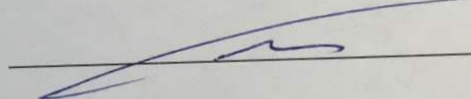
Заключение по работе

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. По результатам ее обсуждения было принято решение, что диссертация М.В. Пестуна «Методы построения навигационных описаний маршрутов для картографических компьютерных систем» является полностью законченной научно-квалификационной работой, имеет практическую ценность, а также отвечает требованиям Положения ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 — «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». Автор диссертации М.В. Пестун заслуживает присуждения ему искомой степени.

Диссертация и отзыв заслушаны на семинаре НИИ Научоемких компьютерных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО), протокол № 7 от 21 декабря 2015 года.

А.В. Бухановский,
Доктор технических наук,
Директор НИИ Научоемких компьютерных технологий
Санкт-Петербургского национального исследовательского университета
информационных технологий, механики и оптики» (Университет ИТМО),
г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49.,
+7 (812) 232-97-04, www.ifmo.ru, od@mail.ifmo.ru

22 декабря 2015 г.

 / (Бухановский А.В.)

Подпись  заверяю.



_____ / (ФИО)