

В Диссертационный совет Д 002.199.01
при Федеральном государственном
бюджетном учреждении науки
Санкт-Петербургский институт
информатики и автоматизации
Российской академии наук
199178, Санкт-Петербург, 14 линия В.О., д. 39

Отзыв

на автореферат диссертации Лашкова Игоря Борисовича

На тему «Разработка моделей и алгоритмов распределенной системы предупреждения аварийных ситуаций на основе мониторинга водителя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Диссертационная работа Лашкова И.Б. посвящена решению актуальной научно-технической задачи – разработке моделей и алгоритмов для повышения безопасности поведения водителя в кабине транспортного средства. Предложенные модели и алгоритмы позволяют повысить эффективность системы мониторинга поведения водителя транспортного средства путем предупреждения о возможном наступлении аварийной ситуации и генерации контекстно-ориентированных рекомендаций с использованием сенсоров смартфона. Необходимость в разработке систем активной безопасности для своевременного предупреждения водителя и предотвращения наступления аварийной ситуации продиктована неблагоприятной статистикой дорожно-транспортных происшествий и активным развитием интеллектуальных систем помощи водителю и технологий автопилота для автомобилей.

В рамках проведенного исследования автором получены пять следующих научных результатов. (1) Настраиваемый контекстно-ориентированный подход, в котором результаты улучшаются за счёт анализа и кластеризация профилей водителей и выделения особенностей их поведения. (2) Интеграция в распределённой системе предупреждения аварийных ситуаций (а) онтологической модели, (б) профиля водителя и (в) сценария работы обеспечила мониторинга и анализа поездок водителей и генерацию персональных рекомендаций. (3) Ключевой особенностью разработанной архитектуры распределенной системы предупреждения аварийных ситуаций является использование облачного сервиса, служащего для накопления и анализа статистики использования программы и данных о водителях. (4) Алгоритмы распознавания опасных состояний в поведении водителя транспортного средства и генерации персонализированных рекомендаций используют контекстную информацию. (5) Программный комплекс для контекстного

предупреждения аварийных ситуаций с использованием смартфона ориентирован на повышение безопасности водителя. Эта программа доступна широким массам благодаря использованию смартфонов.

Достоверность научных положений подтверждается согласованностью теоретических результатов с результатами, полученными в ходе экспериментов, публикациями в научных изданиях, приравниваемых к ВАК, индексируемых в Web of Science и Scopus, а также успешной апробацией на российских и международных конференциях высокого уровня.

Полученные результаты найдут применение при построении систем обеспечения активной безопасности водителя транспортного средства, что будет иметь и экономический эффект и, главное, спасёт жизни людей.

Среди замечаний по автореферату выделены следующие:

1. В тексте автореферата отсутствует оценка эффективности представленных алгоритмов распознавания опасных состояний (например, точности) в поведении водителя, усталости и ослабленного внимания.

2. Формула (1) на с. 12 автореферата не используется на следующих страницах автореферата. Не ясно, как с этой формулой связан листинг 1. На рисунке 6 надписи над стрелками настолько мелкие, что их нельзя прочитать. Зачем на рисунке 6 каждый прямоугольник снабжён надписью <<component>>?

3. В таблице 1 девятый принцип, которым следует автор диссертации, гласит «открытый исходный код программных средств». Но по факту разработанная программа на данный момент имеет закрытый код.

4. В листинге алгоритма определения опасного состояния в поведении водителя не обоснован выбор пороговых значений для показателей PERCLOS, зевоты и др.

5. Программа "Drive safely", реализующая описанные модели и алгоритмы, разработана и опубликована на сайте Google Play. В явном виде нет отсылки к этой программе в автореферате. Любопытному читателю, конечно, интересно проверить качество работы этой программы и запустить приложение на своём телефоне.

Перечисленные замечания не снижают научной ценности полученных результатов. Диссертационная работа отвечает на современные запросы, содержит новые научные достижения и является завершённым научным исследованием.

Диссертационная работа, выполненная Лашковым И.Б., полностью соответствуют требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 28.08.2017) и предъявляемым ВАК Министерства науки и образования России к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Сведения о составителе отзыва:

ФИО: Крижановский Андрей Анатольевич

Ученая степень: кандидат технических наук

Место работы: Институт прикладных математических исследований — обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (ИПМИ КарНЦ РАН)

Должность: ведущий научный сотрудник лаборатории информационных компьютерных технологий ИПМИ КарНЦ РАН

Почтовый адрес: Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11, 185910

Адрес электронной почты: andrew.krizhanovsky@gmail.com

Телефон (рабочий): +7 (8142) 76-~~62 12~~

5 «октября» 2018 г.

с.с.с.

