

В диссертационный совет Д 002.199.01  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Санкт-Петербургского  
института информатики и автоматизации  
Российской академии наук  
199178, Санкт-Петербург, В.О., 14-я линия, д. 39

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пилипенко Артура Витальевича на тему  
«Разработка и реализация механизмов сокращения размера Java-приложений  
для встраиваемых систем в закрытой модели»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное  
обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

В последние годы наблюдается стремительный рост количества различных устройств широкого пользования, подключаемых к локальным корпоративным сетям и сети Интернет. Такой рост во многом определяется встраиваемыми устройствами – устройствами с ограниченной функциональностью, призванными решать широкий класс специализированных задач. Таким образом, разработка программного обеспечения для подобных устройств является актуальной задачей. Выбор инструментов для разработки при этом во многом определяется аппаратными ограничениями целевых устройств. Ограниченные ресурсы зачастую не позволяют использовать высокоуровневые языки программирования, такие как Java. Однако, по сравнению с низкоуровневыми языками программирования, традиционно используемыми для разработки для встраиваемых устройств, язык Java обладает рядом неоспоримых преимуществ, повышающих эффективность и качество разработки.

Диссертационное исследование А. В. Пилипенко посвящено разработке алгоритмов и методов сокращения размера Java-приложений для исполнения в закрытой модели на устройствах с ограниченными ресурсами. Использование предложенных автором решений позволяет сократить требования к аппаратной платформе при исполнении заданного набора приложений, что позволяет использовать язык Java на более широком спектре встраиваемых устройств.

Для сокращения размера приложений автор выбрал подход специализации Java-платформы для заданного набора приложения в закрытой модели. Такой подход позволяет добиться существенного сокращения размера приложений по сравнению с реализацией платформы в открытой модели.

А. В. Пилипенко разработал и предложил новые алгоритмы и методы специализации платформы посредством удаления неиспользуемых методов, полей и классов, а также новое применение существующих подходов для

специализации набора инструкций Java байт-кода. Эффективность всех предложенных алгоритмов и методов убедительно подтверждается экспериментальным путем. Полученные результаты выглядят обоснованно и, несомненно, обладают теоретической и практической значимостью.

В качестве недостатка стоит отметить то, что из содержания автореферата нельзя в полной мере оценить полноту и корректность предложенного метода анализа межъязыковых зависимостей между кодом на языках Java и C++. Возможно, такое обоснование автор приводит в тексте диссертации.

Несмотря на отмеченный недостаток, работа представляет собой законченное исследование, посвященное актуальной теме и имеющее существенное прикладное и научное значение.

Исходя из положений и содержания автореферата, следует, что представленная диссертационная работа полностью отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Пилипенко Артур Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

доктор физико-математических наук по специальности  
05.13.18 – Математическое моделирование,  
численные методы и комплексы программ, профессор  
заведующий кафедрой математики  
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный  
университет имени М.В. Ломоносова»

Попов В.Н.

Контактная информация:

ФИО лица, предоставившего отзыв: Попов Василий Николаевич

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

Почтовый адрес: Российская Федерация, 163002, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 17

Телефон: 8(8182)21-61-00

Адрес электронной почты: public@