

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д.002.199.01 по кандидатской диссертации Пилипенко Артура Витальевича на тему: «Разработка и реализация механизмов сокращения размера Java-приложений для встраиваемых систем в закрытой модели», научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры астрономии СПбГУ Княев В. И.

Экспертная комиссия диссертационного совета Д.002.199.01 в составе: д.т.н. Кулешов С.В. (председатель), д.т.н., проф. Никифоров В.В., д.т.н., проф. Свиньин С.Ф. после ознакомления с кандидатской диссертацией Пилипенко Артура Витальевича на тему: «Разработка и реализация механизмов сокращения размера Java-приложений для встраиваемых систем в закрытой модели» сделала вывод о том, что диссертационная работа Пилипенко А. В. посвящена решению актуальной научной задачи: разработке и реализации механизмов специализации Java-платформы для встраиваемых устройств в закрытой модели, включающих в себя понижение избыточности посредством удаления неиспользуемых методов, полей и классов программы и стандартной библиотеки платформы и специализацию набора инструкций интерпретируемого представления платформы.

Целью исследования является сокращение аппаратных требований Java-платформы для встраиваемых систем при исполнении заданного набора приложений в закрытой модели. Выбор темы исследования обусловлен значительной практической значимостью и недостаточной научной проработкой проблемы специализации Java-платформы в закрытой модели при использовании раздельной инициализации.

Практическую значимость исследования составляют разработанные в диссертации методы, алгоритмы и программные реализации, которые обеспечивают решение актуальной научно-технической задачи, направленной на сокращение аппаратных требований Java-платформы и расширение области применимости Java-платформы, и вносят значительный вклад в развитие инструментальной базы для разработки программного обеспечения для встраиваемых устройств. Результаты исследования внедрены в научном учреждении и коммерческом предприятии.

В рамках работы были разработаны и реализованы алгоритмы понижения избыточности Java-программ, применимые при использовании раздельной инициализации. Данные алгоритмы включают в себя алгоритм анализа достижимости методов, алгоритм анализа удалимости полей и алгоритм анализа удалимости классов. Разработанные алгоритмы используют оригинальный метод для анализа межъязыковых зависимостей между кодом на языках Java и C++. Также в работе был разработан и реализован алгоритм специализации набора инструкций Java байт-кода для заданного приложения, призванный обеспечить более компактное кодирование заданного приложения и интерпретатора, необходимого для его исполнения.

Достоверность и обоснованность научных положений, основных выводов и результатов диссертации обеспечиваются всесторонним анализом современного состояния исследований в проблемной области, корректным применением научно-методического и математического аппаратов, практической программной реализацией предложенных алгоритмических решений, экспериментальной оценкой с помощью численного эксперимента, а также успешным внедрением и апробацией результатов диссертационной работы на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

Материалы и основные результаты кандидатской диссертации Пилипенко А.В. удовлетворяют паспорту специальности: 05.13.11 – «Математическое обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», по которой диссертационному совету Д.002.199.01 предоставлено право проведения защит диссертаций.

Основные научные результаты диссертации удовлетворяют требованиям, предусмотренным пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней: по материалам диссертационной работы опубликовано 7 научных работ, в том числе 4 статьи, из ко-

торых 3 статьи в периодических журналах, рекомендованных ВАК (журналы «Компьютерные инструменты в образовании», «Программная инженерия»).

Недостовверные сведения о работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, опубликованных соискателем ученой степени, отсутствуют.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте СПИИРАН.

Объем оригинального текста диссертационной работы составляет не менее 96%, цитирование оформлено корректно. Требования, установленные пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, соблюдены: заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Комиссия предлагает:

1. Принять кандидатскую диссертацию Пилипенко А. В. к защите на диссертационном совете Д.002.199.01 как соответствующую профилю диссертационного совета по специальности 05.13.11 – Математическое обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.
2. В качестве официальных оппонентов назначить специалистов по данной проблеме: д.ф-м.н., проф. чл.-корр. РАН Аветисян А. И., к.ф-м.н., доц. Корзун Д. Ж.
3. В качестве ведущей организации утвердить федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики.
4. Разрешить Пилипенко А. В. опубликовать автореферат и утвердить список рассылки авторефератов.
5. Защиту диссертации назначить на « 09 » октября 2018 г.

Члены комиссии:

в С.В.

икифоров В.В.

виньин С.Ф.