

Предисловие

В очередном выпуске «Трудов ИСП РАН», состоящем из двух томов, представлены статьи сотрудников и аспирантов Института, посвященные актуальным аспектам направления open source; разным областям применения технологии тестирования программного обеспечения на основе формальных спецификаций; методам композиции и декомпозиции исполняемых UML-моделей; интеграции методов интеллектуального анализа данных, вывода на основе прецедентов и адаптивного управления; системам классификации; технологиям темпоральных и объектно-реляционных баз данных; технологии оптимистической репликации; опыту разработки операционной системы реального времени для цифрового сигнального процессора.

Первый том содержит девять статей. В статье Н.В. Пакулина, А.К. Петренко и др. «Открытые стандарты и новые формы международного сотрудничества» выделяется общий принцип модели движения open source – формирование открытого сообщества. Указывается, что проекты по развитию и продвижению открытых стандартов также удовлетворяют этому принципу и представляют собой новую форму международного сотрудничества. Это утверждение иллюстрируется примерами проектов, в которых принимает участие ИСП РАН.

Статья Д. В. Силакова «Текущее состояние и перспективы развития инфраструктуры LSB» посвящена рассмотрению технической стороны разработки стандарта Linux Standard Base и связанной с ним инфраструктуры. Описывается использование базы данных для хранения части информации, входящей в стандарт. Обсуждается процесс генерации на основе этих данных как непосредственно текста стандарта, так и сопутствующих объектов. Рассматриваются задачи по развитию существующей инфраструктуры, которые планируется решить в рамках совместного проекта ИСП РАН и организации Free Standards Group, под эгидой которой проводится разработка стандарта LSB.

В статье С.В. Зеленова и Н.В. Пакулина представлен подход к верификации компиляторов, основанный на декомпозиции общей задачи компилятора, и продемонстрированы методы решения выделенных задач. Описываемый подход использовался при верификации различных промышленных компиляторов и трансляторов.

В статье В.В. Гингиной, С.В. Зеленова и С.А. Зеленовой «Тестирование трансляторов: проблема построения оракула для генератора кода» описывается общий подход к построению автоматического оракула для тестирования генераторов кода в трансляторах текстов на формальных языках, а также предлагается инструментальная поддержка для практического использования этого подхода. Приводятся результаты практического применения описанного подхода к тестированию генератора кода транслятора описаний схем баз данных на языке SQL.

В статье Д.Ю.Кичигина «Об одном методе сокращения набора тестов» излагается метод сокращения набора тестов для регрессионного тестирования, заключающийся в построении модели поведения программы на наборе тестов и последующей фильтрации тестового набора с помощью построенной модели. Модель поведения программы строится в терминах последовательностей системных вызовов, совершенных программой во время своего выполнения.

Статья К.А. Власова и А.С. Смачёва «Методика автоматизированной проверки возвращаемых кодов ошибок при тестировании программных интерфейсов» посвящена методам частичной автоматизации создания тестовых наборов, предназначенных для тестирования API. Описаны технические подробности реализации, возникшие проблемы и их решение.

В статье В.С. Мутилина «Тестирование компонентов взаимодействующих посредством удаленного вызова методов» описывается метод тестирования компонентов, взаимодействующих посредством удаленного вызова методов. Метод позволяет гарантировать, что будут проверены все различные чередования вызовов методов в системе, приводящие к различным результатам. В работе выделены ограничения, при которых такой перебор различных порядков вызовов методов гарантирует корректность системы.

В статье А.С. Камкина «Использование контрактных спецификаций для автоматизации функционального тестирования моделей аппаратного обеспечения» предлагается использовать контрактные спецификации для автоматизации функционального тестирования моделей аппаратного обеспечения, разработанных на таких языках, как VHDL, Verilog, SystemC, SystemVerilog и др. Подробно описываются особенности спецификации аппаратного обеспечения, приводится сравнение предлагаемого подхода с существующими методами спецификации, применяемыми в тестировании аппаратуры.

Завершает первый том статья Д.В. Зацепина и В.З. Шнитмана «Особенности применения технологии UniTESK для тестирования функций мобильности в протоколе IPv6», посвященная разработке тестового набора для проверки соответствий реализаций мобильного узла спецификациям протокола Mobile IPv6. В ходе выполнения работы было выявлено несколько особенностей поведения одного из объектов протокола – мобильного узла, которые затрудняют его тестирование в рамках указанной технологии. В статье подробно описаны эти особенности и способы преодоления трудных моментов в условиях ограничений технологии UniTESK и поддерживающего эту технологию инструмента CTeSK.

Член-корреспондент РАН

В.П. Иванников