

Предисловие

Этот специальный выпуск трудов Института системного программирования РАН составлен из статей сотрудников отдела технологий программирования и посвящен различным методам тестирования сложных программных и аппаратных систем.

Хотя в настоящий момент разрабатываемые в отделе технологии тестирования очень сильно различаются в силу различий области применения, задач и окружения проектов, для которых они предназначены, нашей целью является создание целостного подхода к тестированию сложных систем, унифицирующего методы тестирования в достаточно широкой области и предназначенного для применения в разнообразных ситуациях.

Первые две работы второй части сборника, статья А. С. Камкина и М. М. Чупилко «Тестирование модулей арифметики с плавающей точкой микропроцессоров на соответствие стандарту IEEE 754» и статья А. С. Камкина «Генерация тестовых программ для микропроцессоров» посвящены методам тестирования аппаратного обеспечения, разрабатываемым в ИСП РАН. Первая статья рассказывает о тестировании модулей вычислений с плавающей точкой, использующем технологию UniTESK и специальные техники выбора тестов данных для проверки корректности выполнения операций над числами с плавающей точкой. Вторая статья представляет методику автоматической генерации тестовых программ для системного тестирования микропроцессоров, основанную на комбинаторном переборе сочетаний различных условий выполнения отдельных инструкций.

Статья В. В. Рубанова, А. В. Хорошилова и Е. А. Шатохина «T2C: технология автоматизированной разработки тестов базовой функциональности программных интерфейсов» описывает разработанную в ИСП РАН технологию T2C (Template-to-Code), повышающую эффективность ручной разработки тестов базовой функциональности и обеспечивающую строгую привязку всех создаваемых тестов к требованиям к тестируемой системе.

Четыре статьи, идущие следом, посвящены одной теме — новой технологии Azov, предназначенной для автоматической генерации тестов, проверяющих минимальную работоспособность тестируемой системы, на основе базы данных, содержащей структурированную информацию об интерфейсных операциях этой системы. Статья Р. С. Зыбина, В. В. Кулямина,

А. В. Пономаренко, В. В. Рубанова и Е. С. Чернова «Технология Azov автоматизации массового создания тестов работоспособности» представляет технологию Azov в целом и сопоставляет ее с аналогами. Статья Р. С. Зыбина, А. В. Пономаренко, В. В. Рубанова и Е. С. Чернова «Расширение описаний сигнатур операций для автоматической генерации тестов» рассказывает более детально о ключевом элементе технологии Azov — специализированных типах, и о методике их создания. Третья статья А. В. Пономаренко и Е. С. Чернова «Алгоритм генерации тестов работоспособности на основе расширенной базы данных LSB» содержит описание алгоритма автоматической генерации тестов, используемого в технологии Azov. Последняя в этой серии статья «Опыт применения технологии Azov для тестирования библиотеки Qt3» Р. С. Зыбина анализирует особенности использования этой технологии при разработке тестов работоспособности для переносимой библиотеки Qt версии 3, предназначенной для создания приложений с графическим пользовательским интерфейсом.

Последняя статья сборника «Автоматизация тестирования web-приложений, основанных на скриптовых языках» Д. В. Силакова описывает набор техник, которые можно использовать для автоматизации тестирования Web-приложений, большая часть функций которых реализована с помощью скриптов, кода на интерпретируемых языках. В этой статье также представлены результаты тестирования с помощью перечисленных техник LSB Навигатора, приложения, предназначенного для представления и анализа информации о различных составляющих стандарта Linux Standard Base.

Член-корреспондент РАН В. П. Иванников

Кандидат физ.-мат. наук В. В. Кулямин