

Отзыв

на автореферат диссертации Кушик Натальи Геннадьевны
«МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ПОДКЛАССОВ КОНЕЧНЫХ АВТОМАТОВ
С ПОНИЖЕННЫМИ ОЦЕНКАМИ СЛОЖНОСТИ УМОЗРИТЕЛЬНЫХ
ЭКСПЕРИМЕНТОВ»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации

В процессе проектирования всякое встроенное программное или аппаратное обеспечение должно быть тщательным образом протестировано с целью оценки их качества и обнаружения ошибок того или иного рода. Гарантированная полнота анализа дискретного устройства возможна только при привлечении формальных моделей. В докторской диссертации Н.Г. Кушик в качестве такой модели рассматривается недетерминированный конечный автомат.

Известные методы тестирования на основе конечных автоматов опираются на синтез «умозрительных» экспериментов, которые, в свою очередь, имеют высокую сложность в силу (ненаблюдаемости) недетерминизма исходной спецификации. Таким образом, возникает задача выделения подкласса «хороших» недетерминированных спецификаций, для которых худшие оценки сложности не являются достижимыми.

Следует отметить, что ряд таких бесперспективных оценок сложности устанавливается в работе Н.Г. Кушик. В частности, во второй главе диссертации доказывается достижимость экспоненциальных оценок длин безусловного установочного и условного различающего экспериментов для недетерминированных конечных автоматов. Далее, в третьей главе, автор обсуждает, каким образом эту сложность можно понизить за счет определения автоматов специальных классов. Здесь рассматриваются автоматы, у которых каждое состояние может быть начальным, автоматы, у которых каждая пара состояний является условно установочной, автоматы без слияний и др. Показывается, что задача проверки соответствующего эксперимента для автоматов данных классов решается за полиномиальное время, а сам эксперимент (когда существует) имеет полиномиальную длину.

Полученные в третьей главе работы результаты переносятся на синтез проверяющих экспериментов или тестов для недетерминированных спецификаций. Определяются классы моделей неисправности, для которых полный проверяющий тест имеет полиномиальную длину.

Технические приложения полученных результатов исследуются в пятой главе работы. Показывается, что, действительно, недетерминированные спецификации встречаются достаточно часто

при оценке качества компонентов телекоммуникационных систем, и задачи анализа их качества могут быть эффективно решены за счет синтеза специальных «хороших» автоматных спецификаций.

Автореферат написан хорошим математическим языком. Однако отсутствие иллюстративных примеров, схем, диаграмм и др. затрудняет восприятие материала. Публикации автора по теме диссертации свидетельствуют о требуемой научной новизне, расширяющей классическую теорию автоматов на случай недетерминированных автоматов.

Таким образом, диссертационная работа по уровню научной новизны и практической значимости отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в области физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации, а ее автор Н.Г. Кушик заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Зав. каф. дискретной математики и алгоритмики
Белорусского государственного университета,
доктор физ.-мат наук, профессор



Котов В.М.

Котов Владимир Михайлович

Сведения об организации:
Белорусский государственный
университет
220030, Республика Беларусь,
г. Минск, пр. Независимости, 4.
Тел. + 375 17 209 50 44.
E-mail: bsu@bsu.by.
Веб-сайт: www.bsu.by.

