

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Разработка систем интеллектуальной поддержки анализа и тестирования программ» на соискание ученой степени кандидата технических наук
Сердюкова Константина Евгеньевича

Развитие методов и средств искусственного интеллекта позволяет применить их для широкого круга проблем. В первую очередь это относится к наиболее сложным, инновационным сферам, к которым, несомненно, относится программная инженерия, занимающаяся созданием, внедрением и сопровождением современного программного обеспечения (ПО). Для обеспечения высокого качества разрабатываемого ПО большое значение имеют методы верификации. Они применяются на всех этапах жизненного цикла и позволяют сделать вывод о качестве разрабатываемого ПО на основе проверки соответствия между программой и заявленными к ней требованиями. Таким образом, верификация играет важную роль в процессе разработки, а тестирование, относящееся к группе методов динамической верификации, выделяется в отдельный этап жизненного цикла ПО. Все это вынуждает исследователей при решении задач верификации программного обеспечения обращаться к методам искусственного интеллекта, таким как генетические алгоритмы. Следовательно, тема диссертационной работы, посвященной разработке систем интеллектуальной поддержки анализа и тестирования программ за счет использования генетических алгоритмов является актуальной.

Автор в своей работе поставил и успешно решил следующие задачи:

- 1) анализ существующих исследований, методов и подходов в области применения методов автоматической генерации тестовых данных;
- 2) разработка алгоритма генерации набора тестовых данных для покрытия наиболее сложного пути тестируемого кода на основе метрик оценки сложности;
- 3) модификация разработанного алгоритма для получения множества наборов данных, обеспечивающих наиболее полное покрытие кода;
- 4) исследование различных вариантов функции приспособленности генетического алгоритма для обеспечения наибольшего покрытия за счёт большего разнообразия множества сгенерированных тестовых наборов;
- 5) применение разработанного алгоритма параметрической оптимизации для синтеза систем управления промышленными автоматическими системами.

В рамках темы работы, выполнены исследования, достоверность которых подтверждена применением общепринятого математического аппарата, а также соответствием полученных результатов исследованиям других авторов, полученных с помощью иных методов.

Теоретическая значимость проведённого исследования заключается в развитии эволюционного подхода для решения задачи автоматической генерации тестовых данных для наиболее полного покрытия кода за счет форму-

лирования специального вида функции приспособленности, учитывающей не только сложность пути, но и разнообразие множества тестовых наборов.

Работа имеет большую практическую значимость, поскольку результаты диссертационного исследования могут использоваться в компаниях, занимающихся разработкой ПО, для автоматической генерации тестовых наборов данных с целью сокращения времени и затрат, повышения качества тестирования в целом. Результаты диссертационных исследований переданы в ООО «Дежавю» и внедрены в учебный процесс Новосибирского государственного технического университета.

В автореферате также отмечены следующие недостатки:

1) недостаточно ясно показана научная новизна проведенных исследований;

2) в иллюстративном примере первой главы вводятся обозначения путей A, B, C и D, но при этом на рисунке 1 не производится соотношение путей и их обозначений;

3) отсутствует подтверждение статистической значимости полученных результатов;

4) автором утверждается, что разработанное приложение позволяет проводить промежуточный анализ достижимости отдельных путей тестируемого кода, но не раскрывается, реализован ли данный функционал непосредственно в приложении или анализ необходимо проводить отдельно.

Оценивая работу в целом, отметим, что указанные замечания не снижают общей положительной оценки проведенных исследований. Диссертационная работа Сердюкова К. Е. соответствует предъявляемым требованиям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Воронкин Роман Александрович
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры инфокоммуникаций
Института цифрового развития
Северо-Кавказского федерального уни
г. Ставрополь, Пушкина, 1

Телефон: +7 (928) 300-13-31

Электронная почта: rvoronkin@ncfu.ru

Согласие на обработку персональных данных

*Отзыв поступил
в совет 31.08.2012*

