

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Сердюкова Константина Евгеньевича «Разработка систем интеллектуальной поддержки анализа и тестирования программ», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Сердюков К.Е. с 2017 г. по 2021 проходил обучение в аспирантуре очной формы обучения. За время обучения в аспирантуре он проводил исследования, посвящённые разработке методов генерации тестовых данных для интеллектуальной поддержки процесса тестирования ПО. В процессе работы над диссертацией была сформулирована общая постановка задачи генерации тестовых данных для её решения с помощью генетического алгоритма. Соискателем были исследованы различные метрики оценки сложности кода в качестве весов функции приспособленности генетического алгоритма, была предложена метрика NOD, показывающая лучшие результаты для нахождения тестового набора, соответствующего наиболее сложному пути тестируемого кода. На основе различных вариантов функции приспособленности соискателем разработано семейство алгоритмов генерации тестовых данных для обеспечения максимального покрытия. Были предложены две модификации функции приспособленности для увеличения разнообразия популяции – в первой модификации вводится дополнительная аддитивная компонента, повышающая приоритет наборов данных, выводящих на редко используемые части тестируемого кода, во второй модификации используется динамическое изменение весов операторов в зависимости от их покрытия в предшествующем поколении. Для решения поставленных исследовательских задач Сердюковым К.Е. было разработано приложение, реализующее предложенные алгоритмы, были определены параметры генетического алгоритма для повышения скорости сходимости и предложены эвристические решения для увеличения степени покрытия тестируемого кода.

В процессе работы над диссертацией Сердюков К.Е. проявил себя как целеустремлённый, трудолюбивый, самостоятельный и ответственный исследователь. Диссертация написана на актуальную тему и содержит новые конкретные решения важной задачи генерации тестовых данных в процессе тестирования программного обеспечения.

Основные результаты проведённых исследований были опубликованы в 23 научных работах, среди них 2 опубликованы в научных журналах из перечня ВАК, 10 публикаций в изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, 2 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ, 8 публикаций в сборниках трудов российских и международных конференций.

Учитывая объём проведённых исследований и их логическую завершенность, считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Сердюков Константин Евгеньевич, заслуживает присуждения научной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Научный руководитель, д.т.н., профессор, профессор кафедры теоретической и прикладной информатики, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»

Россия, 630073, г. Новосибирск,
пр-т К. Маркса, 20,
тел. +7 (383) 346-06-00,
e-mail: avdeenko@с

Подпись Авдеенко
Начальник отдела к

Авдеенко
Татьяна Владимировна

09.06.2022г.

О.К. Пустовалова