

Отзыв

на автореферат диссертации Кукарцева Анатолия Михайловича «Эффективные алгоритмы анализа джевонс-эквивалентности данных» по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

В работе автор исследует метод анализа джевонс-эквивалентности данных работающий за время существенно меньшее, чем экспоненциальное. Фактически решаемая задача сводится к анализу эквивалентности булевых функций относительно действия элементов группы Джевонса и их вычислению. Такое действие над булевой функцией сводится к перестановкам и отрицаниям её аргументов и разбивает всё множество функций на классы эквивалентности. В результате естественным образом появляются вопросы: принадлежат ли две функции одному классу и, если принадлежат, то какими элементами группы они связаны. В силу конечности порядка группы Джевонса, эти задачи допускают тривиальное решение, но для этого требуется экспоненциальное время. Автором предлагается ряд алгоритмов, которые позволяют существенно снизить вычислительную сложность решения указанных задач.

Задачи определения эквивалентности булевых функций относительно действия групп (в том числе относительно группы Джевонса) сформулированы ещё в XX веке и отнесены к сложнорешаемым математическим задачам. Они естественным образом появляются в задачах обработки информации и создании вычислительных средств. Решению подобных задач посвящены многие работы как отечественных, так и зарубежных учёных. По этой причине предложенные автором алгоритмы имеют существенную теоретическую и практическую значимость и обуславливают актуальность работы.

Теоретическая значимость работы заключается в применении методов теории информации (частотного анализа) для решения задач дискретной математики. Среди основных теоретических результатов можно выделить предлагаемый основной алгоритм анализа эквивалентности булевых функций относительно группы Джевонса и доказательство существования и конструктивный алгоритм вычисления канонического разложения элемента группы Джевонса. Практическая значимость работы заключается в разработке средств обработки информации, основывающихся на уникальных свойствах джевонс-эквивалентных данных. Именно снижение вычислительной сложности посредством предложенных алгоритмов позволяет создавать такие средства обработки информации.

Основным замечанием к автореферату является его перегруженность математическими утверждениями (формулами, определениями, леммами и теоремами). Это существенно затрудняет понимание излагаемого материала.

Опираясь на содержание автореферата, можно заключить, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям в части актуальности, новизны, теоретической и практической значимости, а её автор Кукарцев Анатолий Михайлович заслуживает присуждение учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Д-р физ.-мат. наук, профессор
ведущий научный сотрудник отдела
Дифференциальных уравнений механики
Института вычислительного моделирования
СО РАН Федерального исследовательского
центра «Красноярский научный центр СО РАН»
Подпись Сенашова В.И. заверяю:

Сенашов Владимир Иванович

28 марта 2017 г.
660036, Красноярск, Академгородок, дом. 50, стр. 44
Телефон: 8 (391) 243–27–56
e-mail: sen1112home@mail.ru



Учёный секретарь
ИВМ СО РАН
А.В. Вяткин