

Рецензия  
на выпускную квалификационную работу  
студента IV курса математического факультета  
Петрозаводского Государственного Университета  
Кулакова Кирилла

“Тестирование и экспериментальный анализ алгоритмов  
решения неотрицательных линейных диофантовых уравнений”

При создании математического программного обеспечения (ПО) важным требованием является обоснование корректности его реализации. Этого можно достичь на основе комплексного тестирования. При этом исследуемое ПО необходимо проверить на разнообразном наборе классов тестов, определяющих как типичные условия работы ПО, так и нестандартные (вырожденные) случаи. Для обоснованного подтверждения корректности классы таких тестов должны охватывать если не все, то большую часть возможных вариантов. Кроме того, число используемых тестов для каждого класса должно быть достаточно велико, чтобы гарантировать с приемлемым уровнем значимости отсутствие ошибок реализации.

Выпускная работа К. А. Кулакова посвящена разработке и реализации программного обеспечения, предназначенного для экспериментального и сравнительного анализа алгоритмов решения систем неотрицательных линейных диофантовых уравнений.

В первой главе автор представляет понятийный аппарат и вводит основные обозначения, используемые в работе.

Вторая глава посвящена постановке задачи генерации, теоретическому обоснованию свойств ассоциированных с КС-грамматиками однородных систем НЛДУ. Также приведены 4 алгоритма генерации систем АНЛДУ и базиса Гильберта к ним.

В третьей главе автор описывает программное обеспечение, предназначенная для выполнения тестирования и экспериментального анализа алгоритмов решения систем АНЛДУ.

В четвертой главе приведены результаты экспериментов.

Одним из достоинств работы является более глубокое исследование и классификация систем АНЛДУ. Задача генерации системы АНЛДУ и соответствующего базиса Гильберта является более сложной, чем задача нахождения базиса Гильберта по готовой системе.

Следует отметить недостатки работы: малое количество тестируемых систем, нереализованный алгоритм генерации полного класса систем АНЛДУ.

Считаю, что выпускная квалификационная работа К. А. Кулакова выполнена на высоком квалификационном уровне, с использованием современных достижений в области информатики и математики, соответствует предъявляемым требованиям и заслуживает оценки “отлично”.

02 июня 2003 г.

Заведующий кафедрой  
математического моделирования  
систем управления,  
профессор, д.т.н.,  
чл.-корр. Петровской Академии  
наук и искусств,  
заслуженный деятель науки и техники РФ

В. И. Чернецкий