федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий,   
механики и оптики

ОТЗЫВ

рецензента  
о выпускной квалификационной работе

Студент  *Рыбак А. В.*

Факультет  *Информационных Технологий и Программирования*

Кафедра  *Компьютерных технологий*  Группа  *4538*

Направление (специальность)  *Прикладная математика и информатика*

Квалификация (степень)  *Бакалавр прикладной математики и информатики*

Наименование темы:  *Представление структур данных индуктивными семействами и доказательства их свойств*

Рецензент *Москвин Д. Н., кандидат физико-математических наук, доцент СПбАУ РАН*

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Показатели*** | ***Оценка*** | | | |
| ***5*** | ***4*** | ***3*** | ***0\**** |
| *1* | Актуальность тематики работы | *x* |  |  |  |
| *2* | Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи |  | *x* |  |  |
| *3* | Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов | *x* |  |  |  |
| *4* | Степень комплексности работы, применение в ней знаний естественно–научных, социально-экономических, общепрофес­сиональных и специальных дисциплин |  | *x* |  |  |
| *5* | Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения | *x* |  |  |  |
| *6* | Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе | *x* |  |  |  |
| *7* | Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам) | *x* |  |  |  |
| *8* | Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам | *x* |  |  |  |
| *9* | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений |  | *x* |  |  |
| ***Итоговая оценка*** | | *Отлично* | | | |

**Отмеченные достоинства:**

1. Использование языка с зависимыми типами, что позволяет полностью формализовать описание инвариантов, определяющих структуру данных, и доказательство их сохранения при операциях над этими структурами.
2. Продемонстрировано владение как языковым инструментарием Agda, так и сопутствующей инфраструктурой интерактивного доказательства.
3. Все существенные свойства выбранной для представления структуры данных успешно формализованы с помощью индуктивных семейств.

**Отмеченные недостатки:**

1. Не приведены обоснование выбора конкретной реализации представления двоичной кучи в виде индуктивного семейства и анализ преимуществ и недостатков возможных альтернативных реализаций.
2. Общий интерфейс полученного решения не очень удобен для библиотечного использования: одной стандартной операции над двоичной кучей соответствует несколько функций.

**Заключение**:

В работе осуществлена реализация структуры данных «двоичная куча» с использованием индуктивных семейств языка с зависимыми типами Agda. Выбор подобного языка, одновременно являющегося системой интерактивных доказательств, позволил явно описать присущие структуре инварианты и контролировать их сохранение при реализации стандартных операций над ней. Несмотря на отмеченные выше недостатки, считаю, что работа представляет собой законченное и полезное исследование.

На основании изложенного считаю, что выпускная квалификационная (бакалаврская) работа студента Рыбака А. В. заслуживает оценки «отлично».

«*06*» июня 2014 г. Рецензент (Д. Н. Москвин)