

**Отзыв научного руководителя  
на курсовую работу студента 345 группы  
Кузенковой Анастасии Сергеевны  
«Поддержка механизма рефакторингов в metaCASE-системе  
QReal»**

Перед Анастасией Сергеевной была поставлена задача исследовать возможности применения рефакторингов в визуальных языках программирования и реализовать поддержку рефакторингов в metaCASE-системе QReal. Автоматизация рефакторингов важна и для текстовых, и для визуальных сред программирования, поскольку может существенно облегчить и ускорить процесс разработки. В случае применения предметно-ориентированного подхода, где визуальный язык создаётся под конкретную предметную область, поддержка рефакторингов имеет свою специфику, поскольку допустимые рефакторинги не могут быть жёстко вшиты в инструмент, а должны задаваться для каждого языка его автором. Результатами работы Анастасии Сергеевны должен был быть прототип инструмента, позволяющего описать правила рефакторинга для данного визуального языка, и применять эти правила в процессе работы над диаграммами. Это, в частности, позволило бы сделать более удобной работу с диаграммами QReal:Robots, одного из предметно-ориентированных языков, созданных в QReal, например, реализовать автоматизированное выделение подпрограмм.

В ходе работы Анастасия Сергеевна провела подробное исследование существующих решений в области рефакторинга визуальных языков и на основе найденных решений создала свой визуальный язык задания правил рефакторингов, реализовав для него также необходимую инструментальную поддержку. Кроме этого, была реализована возможность применять правила рефакторингов в QReal, для чего реализованы алгоритмы поиска шаблона и применения преобразования на графе модели. Кроме того, было реализовано автоматическое размещение элементов на диаграмме с помощью набора утилит Graphviz.

В ходе работы Анастасия Сергеевна проявила хорошие технические навыки, самостоятельность, умение самостоятельно искать и анализировать материал. Вместе с тем, Анастасия Сергеевна продемонстрировала и навыки командной работы, реализовав часть функциональности совместно с В.А. Поляковым, которому для реализации своей курсовой работы требовались схожие алгоритмы. Кроме того, следует отметить, что Анастасия Сергеевна приступила к данной теме только в декабре, поскольку предыдущая тема её курсовой работы перестала быть актуальной, и, несмотря на это, получила отличные результаты.

Основные результаты работы были доложены на конференции “СПИСОК-2012”.

На мой взгляд, работа, безусловно, заслуживает оценки “отлично”.

ст. преп. Ю.В. Литвинов