

Отзыв

научного руководителя на квалификационную работу бакалавра 471 группы

Горохова Артема Владимировича

“Поддержка расширенных контекстно-свободных грамматик в алгоритме синтаксического анализа Generalised LL”

В документации, при описании синтаксиса языков обычно используются расширенные контекстно-свободные грамматики (ECFG) — грамматики, позволяющие в правой части правил использовать различные конструкции регулярных выражений. При этом, многие грамматики в документации не являются однозначными, так как они предназначены, прежде всего, для изучения людьми, а не для реализации синтаксических анализаторов. Всё это усложняет разработку парсеров по документации языка. Для решения проблемы можно использовать алгоритмы обобщённого синтаксического анализа, поддерживающие ECFG без преобразования, однако такого алгоритма не представлено. Существуют работы, показывающие возможность поддержки ECFG для некоторых подмножеств LL и LR грамматик. Также существует работа, показывающая, что обобщённый LL анализ может быть ускорен, если выполнять левую факторизацию грамматик. Основываясь на данных результатах, а также на нашем опыте поддержки ECFG в обобщённом LR анализе, можно предположить, что возможно создание алгоритма обобщённого LL анализа, работающего с произвольными КС грамматиками в расширенной форме. При этом ожидается ускорение работы алгоритма. Разработка и реализация такого алгоритма и стала задачей А.В. Горохова.

Разработка алгоритма потребовала не только изучения существующих работ, но и модификации некоторых классических определений (например, определения дерева вывода и сжатого представления для него), с чем А.В. Горохов успешно справился. Разработанный алгоритм был реализован в рамках проекта YaccConstructor. Всё это показывает, что А.В. Горохов обладает хорошими исследовательскими и инженерными навыками. Ожидаемое улучшение производительности было подтверждено как синтетическими тестами, так и на реальных данных при решении задачи поиска контекстно-свободных шаблонов в метагеномных сборках.

А.В. Горохов хорошо взаимодействовал с научным руководителем, активно помогал коллегам, использующим разработанный им алгоритм. Текст в достаточной мере отражает объём и содержание проделанной работы. Результаты работы представлены на конференции ТМРА-2017. Считаю, что работа заслуживает оценки «отлично».

К.ф.-м.н., доцент кафедры информатики СПбГУ
Григорьев Семён Вячеславович