

Отзыв

руководителя на квалификационную работу бакалавра группы 16.Б10-мм

Власовой Анны Сергеевны

“Реализация алгоритма поиска путей с контекстно-свободными ограничениями для графовой базы данных Neo4j”

Хотя графовые базы данных, как альтернатива классическим реляционным, набирают популярность, многие вопросы, лежащие в их основе, еще недостаточно изучены. В частности, одна из задач поиска путей — задача поиска путей с контекстно-свободными ограничениями — несмотря на более чем тридцатилетнюю историю развития, всё ещё нуждается в изучении. А именно, в настоящий момент наиболее активно изучается задача поиска таких путей между всеми парами вершин в графе. Это приводит к тому, что во многих прикладных задачах, когда требуется найти пути лишь для небольшой группы вершин, существующие алгоритмы оказываются недостаточно производительными.

На решение этой проблемы и была направлена работа Анны Сергеевны. Предлагалось рассмотреть задачу поиска путей с контекстно-свободными ограничениями с фиксированным источником и реализовать алгоритм её решения в рамках графовой базы данных Neo4j. Для этого необходимо было изучить алгоритмы поиска путей с контекстно-свободными ограничениями и выбрать основу для реализации такого алгоритма в рамках Neo4j. В качестве такой основы была выбрана библиотека Iguana, предоставляющая реализацию обобщённого LL анализа на языке программирования Java. Дальнейшими задачами стали: разработка на основе Iguana алгоритма поиска путей с контекстно-свободными ограничениями, интеграция реализованного алгоритма в Neo4j, проведение экспериментального исследования полученного решения.

Все поставленные задачи выполнены на достаточно высоком исследовательском и инженерном уровне. Анна Сергеевна проявила достойную теоретическую подготовку: был изучен алгоритм синтаксического анализа GLL и способ его обобщения для решения задачи поиска путей с контекстно-свободными ограничениями. Хорошие инженерные навыки позволили успешно перенести полученные знания в код Iguana и получить реализацию алгоритма поиска путей на её основе, интегрировать полученный алгоритм в графовую базу данных Neo4j, провести экспериментальное исследование результатов. Кроме этого, проявлена весьма высокая самостоятельность и целеустремлённость.

Необходимо отметить, что полученные в результате экспериментов данные, безусловно, нуждаются в дальнейшем анализе, так как выявляют неожиданное поведение предложенного решения в некоторых случаях. Однако, и проведённого в рамках работы анализа достаточно, чтобы с уверенностью сказать, что полученное решение является правильным путём решения задачи поиска путей с контекстно-свободными ограничениями и должно быть рассмотрено как кандидат на внедрение в основную кодовую базу проекта Neo4j.

Изложение материала в работе достаточно аккуратное, хотя и не всегда достаточно точное и последовательное, текст полностью раскрывает содержание работы.

Рекомендую публикацию полученных результатов и продолжение исследования в рамках магистратуры. Считаю, что работа выполнена Анной Сергеевной на высоком уровне и заслуживает оценки «отлично».



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