

**РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу
обучающегося СПбГУ Балашова Ильи Вадимовича
по теме: «Исследование эффективности применения специализации
при разработке алгоритмов, основанных на методах линейной
алгебры»**


В работе студента рассматривается научная область частичных вычислений (специализации): подхода к оптимизации программ на основе предвычисления ее статически заданной части; более точно, задается вопрос, насколько эффективна на практике специализация для алгоритмов, в основе которых лежат различные методы линейной алгебры. В качестве целевых алгоритмов рассматриваются как классические алгоритмы линейной алгебры (умножение матриц, тензорное произведение), так и алгоритмы, выражаемые через матричные операции (сопоставление с шаблоном, обход графа). Для специализации были рассмотрены несколько из существующих инструментов, по результатам был выбран фреймворк AnyDSL, на основе которого и проводились дальнейшие разработка и исследование.


Работа хорошо структурирована, написана понятным языком и легко читается. Результаты экспериментов показывают, что в большинстве случаев специализированная версия выигрывает как у неспециализированной, так и у state-of-the-art решений. Вместе с тем, после прочтения работы у рецензента возникли следующие вопросы.

1. В экспериментах с алгоритмами на основе умножения матриц какая часть данных считалась **статической** (доступной для частичного вычисления)?
2. Верно ли утверждение, что приведенные результаты экспериментов учитывают время выполнения специализированных версий алгоритмов **вместе** с Just-in-Time специализацией? Если да, то есть ли оценка того, как соотносится время, затрачиваемое на специализацию, с общим временем выполнения?
3. Как соотносится утверждение о **простоте** использования AnyDSL с необходимостью «специальной подготовки программиста в области специализации, а также ... некоторой профессиональной интуиции» для использования данного инструмента? Можно ли сравнить другие рассматриваемые инструменты специализации по подобным требованиям к умениям разработчика?
4. Можно ли как-то оценить, насколько «**специализированной**» получилась специализированная версия; другими словами, все ли возможности AnyDSL по специализации были использованы или же необходимо еще большее количество «профессиональной интуиции» для разработки наиболее эффективной версии?

Считаю, что при условии успешного ответа на поставленные вопросы студент **достоин** присвоения степени бакалавра по соответствующему направлению и заслуживает оценки «**отлично**».

«30» 05 2021 г.


Подпись


ФИО