

Отзыв научного руководителя

Воронцова Константина Вячеславовича

о диссертационной работе Трофимова Илья Егоровича.

«Разработка и обоснование методов параллельного покоординатного спуска для обучения обобщенных линейных моделей с регуляризацией», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 - «теоретические основы информатики»

Целью диссертационной работы Трофимова И.Е. является разработка и обоснование методов параллельного покоординатного спуска для обучения обобщенных линейных моделей с регуляризацией. Разработанные методы применимы для больших обучающих выборок, обладающих высокой размерностью признакового пространства.

Тема диссертации является актуальной, поскольку, с одной стороны, обобщенные линейные модели с регуляризацией применяются для решения большого числа задач машинного обучения и анализа данных, с другой стороны, во многих практических задачах возникают большие обучающие выборки. В качестве примера можно привести задачи поиска в интернете, онлайн рекламы, обработки текстов, анализа показателей датчиков, генетики и т.д. Такие задачи характеризуются большим числом обучающих примеров, высокой размерностью, или и тем и другим одновременно. Обучающие выборки, как правило, разреженные. Желательным свойством также является разреженность полученного решения. Если в этих задачах использовать для обучения только часть имеющихся данных, то качество предсказания, как правило, падает. Поэтому важным направлением исследований является разработка методов машинного обучения, специально предназначенных для больших выборок, а также разработка алгоритмов, позволяющих применять существующие методы на больших выборках.

Практическая значимость определяется тем, что разработанный Трофимовым И.Е. метод d-GLMNET позволяет проводить обучение обобщенных линейных моделей быстрее, чем при использовании общепринятых методов, что позволяет экономить вычислительные ресурсы и получать более точные решения при ограниченном бюджете вычислительных ресурсов.

Для проведения численных экспериментов Трофимовым И.Е. был разработан комплекс программ с открытым исходным кодом.

Трофимовым И.Е. проделан большой объем работы – с одной стороны, теоретическое исследование и обоснование разработанного им метода параллельного покоординатного спуска; с другой стороны, выполнение численных экспериментов с разработанным методом. Следует также отметить педагогическую работу Трофимова И.Е. – преподавание машинного обучения в Школе анализа данных и на факультете ФИВТ МФТИ.

Диссертационная работа Трофимова И.Е. «Разработка и обоснование методов параллельного покоординатного спуска для обучения обобщенных линейных моделей с регуляризацией» является законченной самостоятельной научно-исследовательской

работой, содержащей новые математические результаты. Основные результаты диссертации докладывались на российских и международных научных конференциях.

Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 - «теоретические основы информатики». Диссертант Трофимов И.Е. является квалифицированным специалистом по данной специальности и заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Старший научный сотрудник
Федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление»
Российской академии наук»
д. ф.-м.н.

К.В. Воронцов
Подпись *К.В. Воронцов*
Ученый секретарь
д.т.н. В.Н.
«01» 10



Воронцов К.В.