

Отзыв

на диссертационную работу Щекалёва А.С.
«Эффективная параллельная реализация методов машинного обучения
с использованием графического процессора»

Диссертационная работа Щекалёва А.С. посвящена исследованию возможности применения графических процессоров для решения задачи машинного обучения. Задача машинного обучения предполагает многократное выполнение одного алгоритма на разных наборах данных. Архитектура графических процессоров оптимизирована для использования по схеме «один поток команд – много потоков данных», поэтому применение графических процессоров в машинном обучении оказывается чрезвычайно эффективным.

Для реализации на графических процессорах автором были выбраны два метода машинного обучения: метод опорных векторов и метод бустинга. В диссертационной работе показано, как последовательные шаги оптимизации (декомпозиция вычислительного цикла по точкам, группирование данных для облегчения кэширования, загрузка разделяемых данных в глобальную память) приводят к ускорению работы метода. Каждый шаг оптимизации проиллюстрирован графиком, построенным на основе экспериментальных данных.

Результаты, полученные автором при оптимизации исследованных методов, обобщаются для случая произвольных вычислений с использованием графических процессоров. Даются практические рекомендации программистам-практикам, использующим стандарт OpenCL и схожие технологии.

Практическое применение полученных автором результатов возможно в области обучения и тестирования поисковых машин WWW (Yandex, Google), а также в сфере распознавания образов.

Считаю, что диссертационная работа Щекалёва А.С. заслуживает оценки «Отлично».

Научный руководитель
доцент факультета ПМ-ПУ
к.т.н.



В.М.Гришкин