

Отзыв

на диссертационную работу Тречекаса И.В.
«Параллельная реализация методов сопоставления изображений»

Диссертационная работа Тречекаса И.В. посвящена разработке методов распараллеливания алгоритмов сопоставления изображений. Практически любые алгоритмы обработки изображений требуют больших вычислительных затрат из-за больших объемов обрабатываемых данных. Алгоритмы сопоставления изображений также ресурсоемки в силу, поскольку оперируют практически на каждом своем шаге с матрицами достаточно большой размерности. Поэтому разработка параллельных реализаций, позволяющих ускорить обработку визуальных данных, является актуальной задачей.

Для решения поставленной задачи автор провел анализ метода SURF одного из популярных алгоритмов определения особых точек изображений, являющихся основой для сопоставления изображений. В диссертационной работе выявлены составляющие алгоритма SURF допускающие параллельную реализацию – построение интегральной матрицы, построение октав, определение ориентации особых точек и вычисление их дескрипторов.

На этой основе разработана параллельная реализация алгоритма SURF с использованием средств распараллеливания OpenMP. Экспериментальное исследование разработанной реализации проводилось на компьютере с двухъядерным процессором. Исследование показало повышение быстродействия на 38%, по сравнению с последовательной схемой выполнения алгоритма. Экспериментально исследовалось влияние аппаратной технологии Hyper-Threading, которое позволило сделать вывод об отсутствии положительного эффекта от ее применения. Автор провел также сравнение результатов предлагаемой реализации с известным проектом Parallel Surf, использующим те же средства OpenMP, которое показало увеличение быстродействия на 5%. К сожалению, в диссертационной работе не рассматривались другие средства распараллеливания, такие как MPI, CUDA, OpenCL.

Считаю, что диссертационная работа Тречекаса И.В. заслуживает оценки “Хорошо”.

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



В.М.Гришкин