

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хаустова Павла Александровича на тему «Алгоритмы распознавания рукописных символов в условиях малой обучающей выборки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

В настоящее время для решения ряда научных и прикладных задач широко применяются методы и средства распознавания символов для извлечения текстовой информации из печатных и рукописных документов. Поэтому тема данного научного исследования актуальна и практически значима.

Автором получены в диссертационной работе новые значимые для теории и практики научные результаты:

1. Предложен алгоритм скелетизации бинарных изображений символов на основе комбинированного подхода с применением операции предварительного устранения плоских окончаний начертания символа и алгоритмов скелетизации Зонга-Суня и Ву-Цая, сохраняющий информацию о форме начертания символа.

2. Предложена новая структурная модель символа, позволяющая описать топологию и геометрическую форму его начертания за счёт обобщения схожих по форме представления рёбер.

3. Предложен алгоритм построения структурной модели символа, позволяющий выделить структурные составляющие его начертания: ключевые точки, изгибы, соединяющие и композитные рёбра.

4. Предложен оригинальный критерий схожести структурных моделей символов, позволяющий существенно повысить точность распознавания символов в условиях малой обучающей выборки.

5. Предложен оригинальный алгоритм сегментации рукописного текста, позволяющий решать задачу сегментации текста в условиях малой обучающей выборки.

6. Разработан комплекс программ, позволяющий выполнять исследование и сравнительный анализ разработанных и существующих алгоритмов распознавания символов в условиях малой обучающей выборки.

Предложенные алгоритмы и программное обеспечение позволяют эффективно решать задачу распознавания символов в условиях малого количества эталонных изображений, при которых применение универсальных подходов на основе признаков классификаторов существенно осложняется.

Полученные результаты имеют самостоятельное значение и могут применяться также для решения задач классификации отпечатков пальцев, идентификации почерка, идентификации пользователей по подписи и др.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением результатов научных исследований на кафедре Информационных систем и технологий Национального исследовательского Томского политехнического университета при

подготовке курса «Методы распознавания образов» для обучения специалистов по магистерской программе «Компьютерный анализ и интерпретация данных» и в ООО «Рубиус Групп» для реализации технологических задач в системе автоматической обработки бланков и анкет.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. Не представлено обоснование выбора алгоритмов предварительной обработки входного изображения в первой главе диссертации.

2. Недостаточно описано содержание третьей главы диссертации.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы и значимости проведённого исследования. Диссертация Хаустова Павла Александровича соответствует специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, имеет внутреннее единство и является завершённой научно-квалификационной работой.

По основным критериям – актуальности, новизны научных результатов, объёму выполненных исследований, достоверности выводов и практической значимости полученных результатов, представленная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Хаустов Павел Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой
«Автоматизированные системы обработки
информации и управления»
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
канд. техн. наук, доцент



М.П. Шлеймович

Подпись _____
заверяю. Начальник управл
делами КНИТУ-КАИ
14.12.2017



Сведения о лице, представившем отзыв:

Шлеймович Михаил Петрович, канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»,
заведующий кафедрой «Автоматизированные системы
обработки информации и управления»

Адрес: 420111, г. Казань, ул. К.Маркса, 10, кафедра АСОИУ

Рабочий тел.: 8(843)231-00-28

E-mail: MPShleymovich@kai.ru