

Рецензия

магистерской диссертации Фаустова Богдана Андреевича
«Обнаружение цифровых водяных знаков»

Диссертация Фаустова Б.А. посвящена задаче автоматического обнаружения видимых цифровых знаков на изображениях. Обнаружение и своевременная локализация этих объектов играет важную роль для предварительной классификации изображений, а также для установления факта авторских прав на мультимедийный контент. Поэтому работа в этом направлении представляется достаточно актуальной.

Основной текст диссертации состоит из двух разделов. В первой главе описываются различные типы цифровых водяных знаков и проводится анализ методов их внедрения в изображения.

Вторая глава посвящена разработке, предложенного Фаустовым Б.А., метода обнаружения на изображении видимых прозрачных водяных знаков. Метод основан на том, что водяной знак такого типа представляет собой некоторую односвязную область, обладающую свойством прозрачности. Следует отметить, что обрабатываемые изображения не содержат информации о прозрачности. В этой главе достаточно подробно описываются все шаги метода, позволяющие выделить на исходном изображении потенциально прозрачные области. Затем предлагается алгоритм принятия решения о том являются ли выделенные области наложенными водяными знаками. Согласно предложенному алгоритму с помощью метода наименьших квадратов определяются статистические характеристики цветов и канала прозрачности в исследуемой области и ее окрестности. Решение принимается по попаданию в некоторый диапазон вычисленного значения канала прозрачности, а также если среднеквадратическое отклонение от выполнения равенства смешивания цветов не превосходит заданного значения.

Предложенный автором метод реализован в среде Wolfram Mathematica 11.1. Исходный текст разработанного программного скрипта приведен в приложении к диссертации. Проведено экспериментальное исследование разработанного приложения на реальных изображениях с видимыми цифровыми знаками. Исследование показало применимость данного подхода для решения данной задачи.

К недостаткам работы следует отнести отсутствие в работе методов по определению диапазонов значений канала прозрачности и порогов среднеквадратического отклонения от выполнения равенства смешивания цветов.

Считаю, что магистерская диссертация Фаустова Б.А. заслуживает оценки «хорошо»

Рецензент,
к.т.н., профессор каф. ИТП ГУАП
лауреат премии правительства РФ
в области образования

Восемь

Космачев В.М

