

УДК 004.622

ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ОДНОМ ЛИСТЕ

М.И. ШАПОВАЛОВА^{1*}, А.А. ВОДКА²

¹ аспірант кафедри Динамики и прочности машин, НТУ «ХПИ», Харьков, УКРАИНА

² доцент кафедри Динамики и прочности машин, канд. техн. наук, НТУ «ХПИ», Харьков, УКРАИНА

*email: MiShapovalova@gmail.com

Несмотря на огромный прогресс, развитие техники и технологий, многие знания и данные, накопленные до эры компьютеров, дошли до нас в виде книг, бумажных носителей, технических атласов и каталогов. Зачастую создавая базу данных, разработчик сталкивается с проблемой извлечения необходимой информации из оцифрованного журнала или фото каталога. Сложность работы с такими данными заключается в наличии на одном листе множества изображений, текстовой информации или других погрешностей оцифровки бумажного источника (наклон страницы, незначительные затемнения бумаги).

Для решения проблемы отсекающей избыточной информации, был предложен метод сегментации данных, позволяющий извлекать фотографии, располагающиеся вместе на одной странице, с последующим сохранением в отдельные графические файлы. Так как вырезать «вручную» – процедура долгая и бесперспективная, был создан алгоритм, автоматизирующий процесс извлечения изображений. Алгоритм реализован на языке программирования Python с использованием библиотеки компьютерного зрения OpenCV. Идеей метода является определение прямоугольного контура, охватывающего изображение и отсечение его из основного фона.

Схема обработки исходных данных состоит из ключевых шагов, таких как: бинаризация и фильтрация изображения, что позволит уменьшить количество информации, с которой приходится работать алгоритму распознавания, удаление шумов и прочих мелких деталей, для предотвращения ситуации, когда они будут ошибочно приняты за контуры изображения. Далее производится выбор самих контуров, учитывая введенные начальные ограничения на максимальный и минимальный размер контура относительно размеров листа. Производится алгоритм слияния найденных контуров, суть которого состоит в создании описывающего прямоугольника для каждого найденного контура с дальнейшим слиянием между собой всех пересекающихся прямоугольных контуров. В итоге получаются контуры с полностью вписанными в них изображениями. По координатам полученных контуров осуществляется извлечение фотографий из исходного изображения.

В ходе работы был получен алгоритм, направленный на изъятие отдельных изображений из исходного, оцифрованного фото каталога. Такая модель работы с графическими данными была применена при создании базы данных фотографий микрошлифов материала.