

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ СЕГМЕНТАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОЦИФРОВКИ ФОТОКАТАЛОГОВ

*асп. М.И. Шаповалова, канд. техн. наук, доц. А.А. Водка
Национальный технический университет "Харьковский
политехнический институт", г. Харьков*

Работая с базами данных, часто возникает необходимость оцифровки графической информации с бумажных носителей. Технические атласы, журналы и каталоги фотографий на одной странице могут содержать одновременно несколько изображений или другую описательную информацию, не представляющую интерес в данный момент исследования.

Для решения проблемы сегментации изображений реализован алгоритм, основанный на выделении границ фона. Ключевой идеей метода является поиск начала границы фотографии, преобразованной в градиенты серого, и выделение описывающего контура (как правило, прямоугольного). Далее осуществляется проверка листа на наличие другой графической информации. Из исходного изображения, по полученным координатам описывающего контура, отсекаются необходимые фотографии с последующим сохранением в отдельные сегментированные файлы.

Реализация техники выделения требуемой информации осуществляется средствами высокоуровневого языка программирования Python, поскольку указанная среда разработки содержит большое число стандартных библиотек (SciPy, NumPy, skimage, и др.), с открытым исходным кодом. Наличие прописанных в модуле необходимых функций, облегчает работу с графическими элементами и сокращает процесс написания управляющей программы.

Данную схему обработки изображений планируется применять для создания базы данных фотографий микрошлифов материала, полученных при металлографическом анализе. Сгенерированная на их основе база данных станет обучающей выборкой для задач классификации и прогнозирования механических свойств материала. Позволит создать модель, непосредственной связи микроструктуры материала с его прочностными свойствами.

В результате проделанной работы, получен алгоритм, позволяющий выполнять сегментацию оцифрованных фотографий и изображений.