

А.Ю. КАРНАУХ, Н.Ю. ЛЮБЧЕНКО, канд. тех. наук, доцент,
А.А. ПОДОРОЖНЯК, канд. тех. наук, доцент

Метод автоматизированной идентификации автомобильных номеров в системе контроля городского трафика

Решение проблемы идентификации автомобиля по регистрационному номерному знаку является важным аспектом безопасности и контроля. Использовать такой продукт можно в различных сферах применения, касающихся автотранспорта. Примером могут служить автотранспортные предприятия, заправокные станции, контроль скорости движения, автомобильные стоянки, контроль въезда на территорию предприятия и т.п. В настоящее время существует не так много систем определения номерных знаков, не все из которых являются по-настоящему качественной продукцией.

В докладе предложен алгоритмически реализуемый метод идентификации номера автомобиля, позволяющий производить поиск текстовых областей под произвольным углом, который состоит из следующих восьми этапов:

1. коррекция гистограммы исходного изображения. Исходное изображение содержит малоинформативные зоны, поэтому необходимо выполнить процедуру “обрезки” гистограммы слева и справа заданных уровней яркости в зависимости от максимального наполнения гистограммы;
2. локализация области номера на полученном изображении автомобиля;
3. бинаризация изображения;
4. морфологические операции сжатия и расширения, для подготовки изображения к распознаванию;
5. поиск связных областей на изображении, соответствующих номеру автомобиля;
6. построение ограничивающей четырехугольной области;
7. преобразование четырехугольной области в прямоугольную;
8. для распознавания отдельных символов автомобильного номера предлагается использовать однослойную нейронную сеть, обучаемую методом обратного распространения ошибки. Выбор технологии искусственных нейронных сетей, в целом, и нейронных сетей, указанной выше структуры, в частности, обусловлен спецификой задачи идентификации символов номера.

После операции распознавания автомобильный номер представляется либо оператору, либо поступает в соответствующую базу данных для регистрации.

Предложенный метод позволяет автоматизировать процесс идентификации автомобильных номеров в широких пределах изменения углов наблюдения и уровней освещенности.