

0.1. Уваров Д.А. Система автоматического распознавания дорожных знаков

Целью данной работы является распознавание дорожных знаков с видео-регистратора. Для распознавания видео-поток разбивается по кадрам и на каждом из них ищутся искомые объекты. Для распознавания дорожных знаков на изображении происходит обучение классификатор на тестовой выборке. В качестве выборки используются как фотографии разного качества знаков дорожного движения, так и идеально нарисованные изображения. В рамках исследования были проведены численные эксперименты с использованием методов [1]:

1. Использование классификатора Bag of words.
Данный метод позволяет определять наличие знаков на изображении и результат работы практически не зависит от положения объекта на изображении. Однако он плохо локализует знаки на изображении.
2. Локализация знаков с помощью метода Виолы-Джонса [2].
Данный метод для распознавания использует признаки Хаара. Это позволяет быстро находить интересные точки, но показывает слабую эффективность в распознавании и локализации знаков дорожного движения на изображении. Это происходит из-за того, что данный алгоритм был разработан в целях распознавания лиц и учитывает множественные перепады контрастности, которые на изображениях дорожных знаков отсутствуют.
3. Использование нелинейного классификатора SVM с использованием HOG-дескрипторов [3].
Минусом данного метода является значительное влияние обучающей выборки и параметров на результат. Так же алгоритм обучения имеет высокую вычислительную сложность, что негативно сказывается на времени работы. Однако тщательный подбор параметров и обучающей выборки позволил добиться высоких результатов классификатора.

Научный руководитель – к.ф.-м.н. Крючкова Е. Н.

Список литературы

- [1] OpenCV: Miscellaneous image transformation. Адрес доступа: <http://docs.opencv.org> (дата обращения 24.09.2015).
- [2] ГОНСАЛЕС Р., ВУДС Р. Цифровая обработка изображений // Москва: Техносфера. 2005. — 1072 с.
- [3] CRISTIANINI N., SHAWE-TAYLOR J. An Introduction to Support Vector Machines and other kernel-based learning methods // Cambridge University Press. — 2000.