

Н. С. Монтик
(БрГТУ, Брест)

ПОДСЧЁТ ПАССАЖИРОПОТОКА ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

Для автоматического определения количества пассажиров, перевозимых единицей городского транспорта, существуют разнообразные способы.

При использовании видеокамеры подсчёт пассажиропотока может вестись как вручную, что очень нерационально, так и в автоматическом режиме с использованием специального программного обеспечения. При автоматическом подсчете чаще всего используется метод вычитания фона, т.к. камера в основном закреплена статично и неподвижно относительно транспортного средства. Подобный алгоритм обнаруживает изменения обстановки на изображении относительно запомненного изначально фонового изображения.

Разрабатываемая система может иметь различную физическую реализацию: запись камерой на внешний носитель для последующей обработки на компьютере, запись камерой с последующей передачей на сервер для обработки в режиме реального времени.

Условную архитектуру проекта можно разбить на несколько модулей, которые могут быть разбиты на подмодули:

1. Обнаружение объекта – данный модуль служит для обнаружения новых объектов, попадающих в объектив камеры, повторного обнаружения «пропавших» из объектива камеры объектов и т.д. В данном модуле может использоваться один или несколько детекторов объектов (например, цветовой порог + выделение контура, Haar cascades, HOG + Linear SVM, SSDs, Faster R-CNNs, YOLO и т.д.).

2. Отслеживание объекта – данный модуль служит для отслеживания обнаруженных объектов. Отслеживание обнаруженных объектов осуществляется с помощью отслеживания их центроидов. Дальнейшим этапом является измерение Евклидова расстояния для обнаружения новых объектов или перемещения существующих.

3. Обработка видеозаписи – данный модуль служит для добавления на видеозапись найденных ID объектов, количества вошедших-вышедших пассажиров и т.д. с последующим сохранением видеоряда.

Проект находится в стадии внедрения в Брестгортрансе.