

ДЕТЕКТОР ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ

Студент гр. ПО-41 Стадничук В. С.

Ассистент Кондратенко Д. Ю.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

В настоящее время компьютеризация в автомобилестроении развивается быстрыми темпами и играет огромную роль в безопасности дорожного движения. При помощи компьютерных технологий автоматизируется широкий круг процессов, которые в недалеком прошлом возлагались на человека.

Решение проблемы распознавания и обработки изображений и, как следствие, предотвращение аварийной ситуации является довольно важным аспектом безопасности и контроля дорожной ситуации. Системы активной безопасности позволяют корректировать ошибочные действия водителя, избегать экстренных ситуаций, повысить безопасность дорожного движения.

Данная тема является актуальной, поскольку более 40 % ДТП происходит из-за невнимательности водителя, а электронные ассистенты сводят этот процент к минимуму.

В рамках данного доклада рассмотрена схема прибора для детекции дорожной разметки, который предупреждает водителя о сходе с полосы движения. Детектор содержит видеокамеру со светосильным объективом, центр обработки – микрокомпьютер на базе платы Orange Pi Zero, световую и звуковую индикацию предупреждения.

Во время исследования были разработаны и опробованы несколько различных принципов обработки изображения, такие как: преобразование Хафа и статистический анализ изображения. Для каждого из способов был проведен ряд испытаний на статичных изображениях и потоке изображений – видеоряд. Как показал эксперимент – для статичных изображений лучше себя показало преобразование Хафа, а для видеоряда статистический анализ даёт возможность обнаруживать полосы движения с вероятностью 90 %. Алгоритм преобразования Хафа ищет на изображении прямые линии, а статистический анализ ищет на изображении длинные вытянутые объекты по заданному эксцентриситету.

Литература

1. Thrun, Sebastian (2010). "Toward Robotic Cars". Communications of the ACM. 53 (4): 99–106. doi:10.1145/1721654.1721679.