

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ

Бабашко В.В, Глинистый Р.Р.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Забродская Н. Г. – канд. экон. наук

Проанализирован способ реализации компьютерного зрения. Обосновано применение технологии для повышения безопасности участников дорожного движения и снижения вероятность аварий.

Компьютерное зрение (Computer Vision, CV) – это область искусственного интеллекта, связанная с анализом изображений и видео, включающая набор методов, позволяющих извлекать информацию из увиденного.

Системы состоят из фото- или видеокамеры и специализированного программного обеспечения, которое идентифицирует и классифицирует объекты. Чтобы научить компьютер «видеть», используются технологии машинного обучения. Собирается множество данных, позволяющие выделить признаки и комбинации для дальнейшей идентификации похожих объектов.

В настоящее время компьютерное зрение применяется в технологиях автопилотирования и распознавания полос. Одним из важнейших «навыков» автопилота является возможность анализировать дорожную ситуацию и принимать решения о тех или иных действиях на основе получаемой с камер информации.

Одно из применений – система предупреждения аварийных ситуаций, отслеживающая траекторию движения машины и предупреждающая водителя, если он слишком близко приблизится к впереди едущему автомобилю, или в случае его резкого торможения. Возможно не только получение предупреждения, но и автоматическое торможение в критических ситуациях, что обеспечивает автономная система экстренного торможения (Autonomous Emergency Braking), используемая в беспилотных автомобилях.

Согласно опубликованной статистике Страхового института дорожной безопасности (Insurance Institute for Highway Safety, IIHS), использование автоматических систем экстренного торможения позволяет добиться снижения числа столкновений с движущимся впереди транспортом на 39%, а общего числа аварий - на 12%.

Существуют и другие способы применения компьютерного зрения: расширение луча света фар при приближении к знаку перекрестка, чтобы водитель раньше видел объекты, движущиеся сбоку.

Необходима высокая сложность необходимых математических вычислений: данные, поступающие с камер и датчиков, являются, по сути, цветовыми значениями 2D-пикселей, из которых алгоритм должен построить 3D-геометрию сцены и распознать, и классифицировать обнаруженные движущиеся и неподвижные объекты. Система должна уметь отличать людей и животных от неподвижных объектов, учитывать особенности освещения и отражения на зеркальных поверхностях, и делать все это в движении.

Многие компании ведут разработки, позволяющие получить высокую точность обработки изображения с камеры автомобиля, без необходимости задействовать серьезные вычислительные мощности.

Технологии машинного зрения — перспективное направление, поэтому в подобные разработки инвестируют даже технологические компании, для которых это не основное направление бизнеса. На пример, развитием технологии для создания 3D-автомобилей занимается провайдер телематических услуг «Лаборатория умного вождения».

Новые автомобильные технологии, такие как телематика и компьютерное зрение, позволяют не только повысить безопасность дорожного движения, но и открывают новые возможности по развитию бизнеса компаний из смежных отраслей.

Список использованных источников:

1. Портал trends [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f1f007e9a794756fafbfa83>. – Дата доступа: 17.02.2022.
2. Smartdriving [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://5koleso.ru/articles/garazh/vklyuchit-avtopilot-kak-tehnologii-mashinnogo-zreniya-izmenyat-avtoindustriyu/>. – Дата доступа: 16.02.2022.