

Верификация соблюдения ПДД беспилотным автомобилем с помощью VLLM

Руководитель

Шахуро Владислав Игоревич

Получил степень специалиста на ВМК МГУ в 2015 году, в 2018 году закончил аспирантуру ВШЭ по компьютерным наукам. Защитил диссертацию в 2021 году, кандидат компьютерных наук. С 2015 по н.в. года работает в лаборатории компьютерной графики и мультимедиа ВМК МГУ. С 2021 по 2024 – ведущий инженер в Samsung AI Center Moscow. С весны 2024 является старшим научным сотрудником, руководителем группы “ИИ для роботов” лаборатории FusionBrain в AIRI. Автор 18 публикаций, включая 2 публикации на конференциях уровня A* AAAI и NeurIPS. С 2014 является семинаристом, а с 2021 лектором курса “Компьютерное зрение”, читаемом в Школе Анализа Данных Яндекса, в магистратуре ФПМИ МФТИ и на ВМК МГУ. Область научных интересов включает задачи компьютерного зрения и робототехники.

Зачем делаем?

Управление беспилотным автомобилем — сложная задача, и модели, ее решающие, должны учитывать правила дорожного движения как при управлении автомобилем, так и при учетывании действий других автомобилей. Модели, которые могут по сенсорным данным и текстовому запросу находить нарушения ПДД могут быть полезны как для подсчета метрик качества управления автомобилем, так и для дополнения обучающей выборки редкими случаями.

Что делаем?

Будем разрабатывать метод, который на вход принимает текстовый запрос (напр., “проверь данный видеоряд, полученный с автомобиля, на соответствие правилам перестроения”) и видео, которое нужно проанализировать.

Как достигнем цель?

Нужно:

1. Провести обзор литературы, выбрать базовые методы анализа текст+видео для обнаружения нарушений ПДД в данных, снятых с беспилотных автомобилей
2. Выбрать бенчмарки, на которых будем проверять качество методов. Помимо этого нужно будет подготовить свой бенчмарк для ПДД РФ в партнерстве со NAVIO (бывш. Сбер.Автотех)
3. На основе базовых методов предложить улучшенный метод с использованием VLLM. Такой метод нужно будет доработать для анализа сцен в соответствии с ПДД РФ.
4. Показать улучшение качества работы в сравнении с базовым, апробировать на данных NAVIO

Как измерить достижение результата?

Измерить точность обнаружения нарушений ПДД по тестовой выборке бенчмарка