**Заголовок**

**Компьютерное зрение поможет следить за чистотой в городе**

**Анонс**

***Студентка ГУАП предложила новый подход для управления бытовыми отходами в мегаполисе. В его основе лежит нейросетевой конвейер, который способен определять мусорный бак на изображении и уровень его наполненности.***

**Текст**

Нейросетевой конвейер состоит из двух нейросетевых моделей: детектора мусорных баков и классификатора, определяющего уровень заполненности бака мусором. Автор исследования провела сбор изображений мусорных контейнеров разной степени заполненности, а затем осуществила подбор нейросетевой модели для детекции мусорного контейнера в кадре и дообучение выбранной модели.

– Для удобства пользования разработанными нейросетевыми алгоритмами было спроектировано простое мобильное приложение, позволяющее сделать фотографию мусорного бака (или выбрать готовое изображение из галереи) и провести проверку его заполненности. Нейросетевой конвейер, разработанный в рамках проекта, предлагается сделать частью веб-сервиса. Он позволит провести автоматическую обработку жалоб на вывоз мусора от граждан. Гражданин сканирует QR-код, расположенный на мусорном баке или на площадке с мусорными контейнерами, и делает фотографию бака для заявки на вывоз мусора. Далее фотография поступает на вход нейросетевого конвейера. Классификатор определяет, заполнен ли мусорный бак. Классификация изображений будет выполняться автоматически и одновременно на большом объеме данных. Если классификатор признал мусорный бак полным, заявка поступает в работу и отправляется в экологический сервис или в иные структуры, ответственные за вывоз мусора в населенном пункте, – рассказала автор проекта Яна Сениченкова. Научным руководителем исследования выступил старший преподаватель Института информационных технологий и программирования ГУАП Марк Поляк.

Благодаря данному решению появится возможность автоматизировать процесс модерации заявки, оптимизировать процесс вывоза мусора.

При наличии городских камер видеонаблюдения, в область видимости которых попадают контейнерные площадки с мусорными баками, эти данные также могут быть использованы для обнаружения как полных, так и пустых (полупустых) мусорных баков. Эти сведения позволят оптимизировать маршруты движения мусоровозов, исключив те контейнеры, которые не требуют опустошения, и добавив те, которые уже наполнены, но не входили в первоначальный график вывоза мусора.