

Разработка алгоритма определения расстояния до впереди идущего автомобиля на основе изображений

Соболев Михаил



Описние идеи решения

- Извлечение признаков из изображений:
- 1) координаты bounding box целевого автомобиля
- 2) координаты bounding box номерного знака целевого автомобиля
- 3) медианное значение пикселей карты глубины внутри bounding box автомобиля
- 3) ширина автомобиля, размеры номерного знака
- Предсказание расстояния до целевого автомобиля с помощью градиентного бустинга на основе собранных признаков.



Используемые модели

Детекция автомобилей

Предобученная mask_rcnn_R_50_FPN_3x из библиотеки detectron2

Детекция номерных знаков

maskrcnn_resnet50_fpn обученная на датасете номерных знаков Преобразование изображения в карту глубины MiDaS v3 - Large

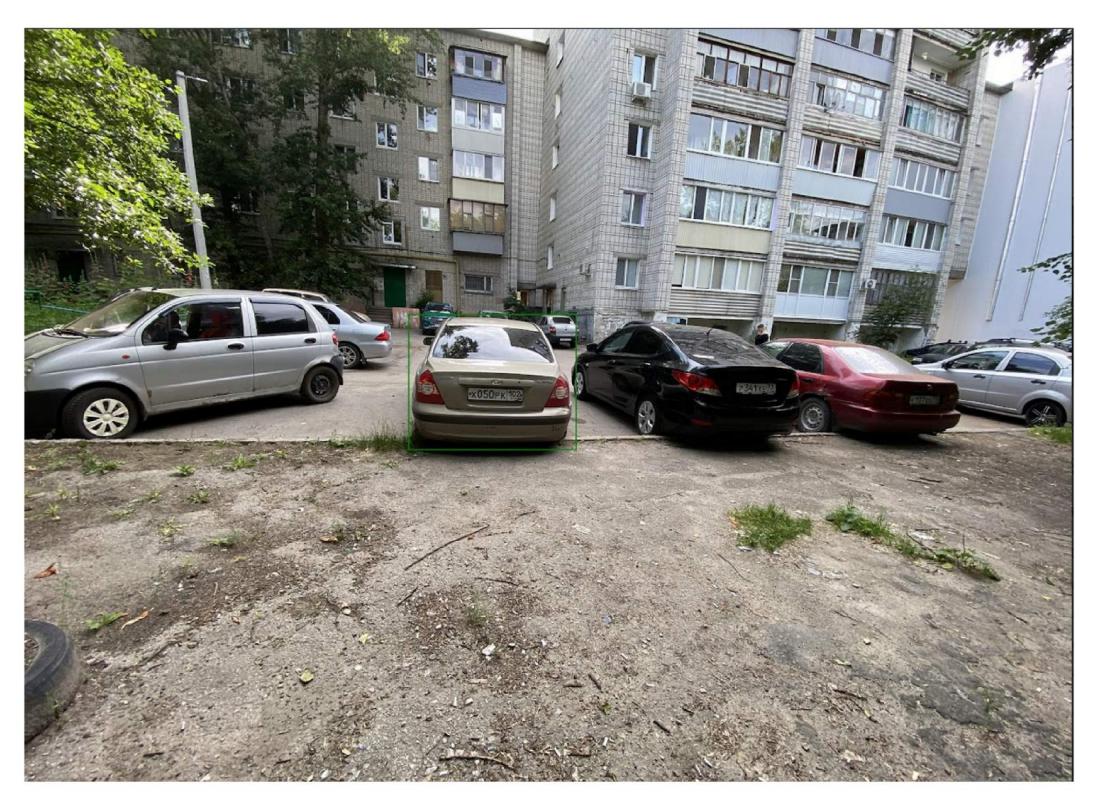
Предсказание расстояния до целевого автомобиля

CatBoostRegressor



Определение целевой машины

Одной из задач при разработке решения было определение целевой машины на изображении, где присутствует несколько машин.





Определение целевой машины



Функция для определения целевой машины учитывает площадь ограничивающей рамки и то как близко рамка расположена к центру изображения.



Корреляция полученных признаков с целевой переменной



```
distance
x_min
y_min
x_max
y_max
carplate_conf
car_width
width
height

distance
1.000000
0.420358
-0.374551
-0.491369
-0.494162
-0.290825
-0.800483
-0.815161
-0.786777
```



Контактные данные

Telegram: @sobms

Почта: sob.mixail2017@yandex.ru