

# Разработка алгоритма определения расстояния до впереди идущего автомобиля на основе изображений

Соболев Михаил



# Описание 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	median_depth_value	x_min_car	y_min_car	x_max_car	y_max_car	confidence
distance	1.000000	-0.769165	0.697868	0.723782	-0.593474	-0.661854	-0.119263

	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](mailto:sob.mixail2017@yandex.ru)