

# Распознавание ям на дорожном полотне

Леонтьев Михаил, 28.04.23

---

# Разделы

01

Работа с данными

Предобработка,  
описание

02

Алгоритмы ИНС

Обоснование,  
гиперпараметры

03

Тестирование

Метрики,  
демонстрация

04

Заключение

Заключение, но не под  
стражу

---



# 01

## Работа с данными

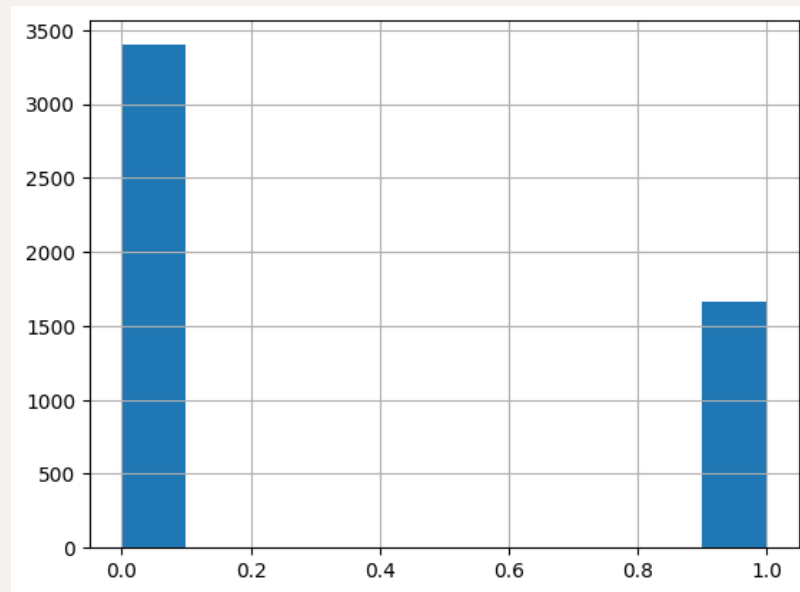
Предобработка, описание

# Описание кейса

Необходимо было произвести  
нахождение ям на дорогах, согласно  
датасету, состоящему из **6 тысяч  
изображений**.

Суммарный вес датасета – 23  
гигабайта.

Отношение классов: 3 : 7



# Предобработка

Изображения были сжаты до 244x244 пикселей для правильной работы ИНС.



# 02

## Алгоритмы ИНС

Обоснование, гиперпараметры

# Алгоритм классификации

Для предсказания (есть-яма/нет-ямы) была использована изменённая VGG16 с меньшим количеством слоёв и фильтров в свёрточных слоях.

Для оптимизации использовался Adam.

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_23 (Conv2D)	(None, 244, 244, 8)	224
max_pooling2d_10 (MaxPooling2D)	(None, 122, 122, 8)	0
conv2d_24 (Conv2D)	(None, 122, 122, 16)	1168
max_pooling2d_11 (MaxPooling2D)	(None, 61, 61, 16)	0
conv2d_25 (Conv2D)	(None, 61, 61, 32)	4640
max_pooling2d_12 (MaxPooling2D)	(None, 30, 30, 32)	0
conv2d_26 (Conv2D)	(None, 30, 30, 64)	18496
max_pooling2d_13 (MaxPooling2D)	(None, 15, 15, 64)	0
flatten_2 (Flatten)	(None, 14400)	0
dense_6 (Dense)	(None, 64)	921664
dense_7 (Dense)	(None, 64)	4160
dense_8 (Dense)	(None, 1)	65
=====		
Total params: 950,417		
Trainable params: 950,417		
Non-trainable params: 0		



03

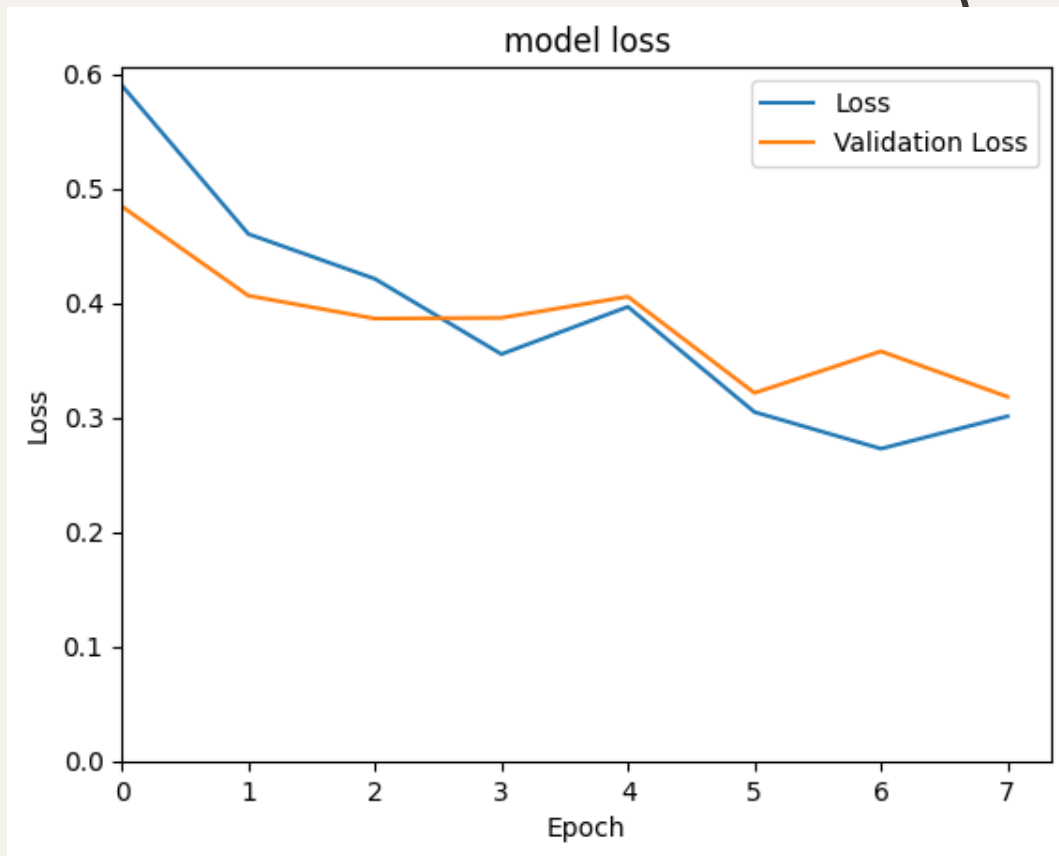
# Тестирование

Метрики, демонстрация

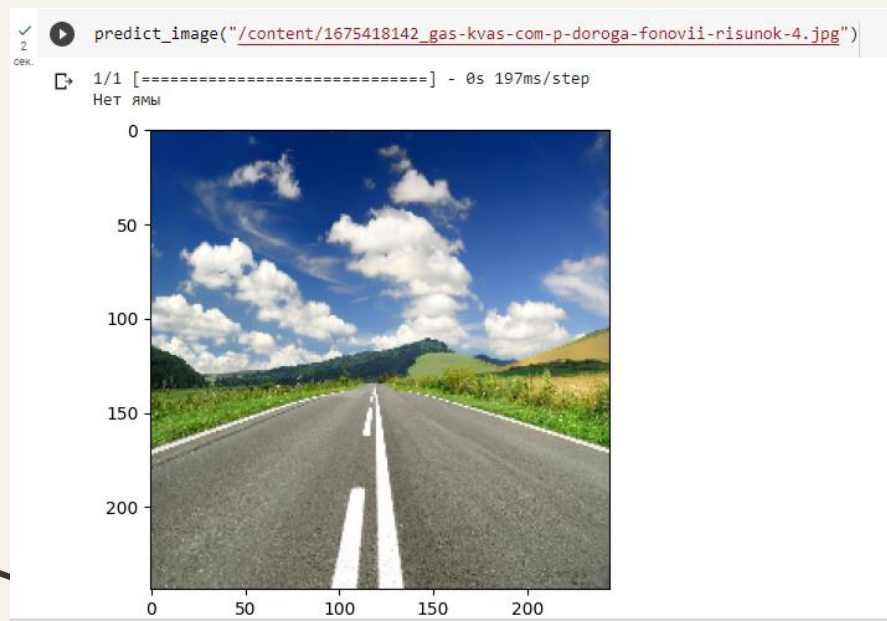


# Результат

Итоговая точность на тестовом датасете: **0.84**



# Демонстрация предсказания



# 04

## Заключение

Заключение, но не под стражу

# Проделанная работа

## Обучение

Подбор параметров,  
оптимизация

## Оформление

Создание презентации,  
документации

01 — 02 — 03 — 04

## Предобработка

Анализ датасета,  
универсализация

## Тестирование

Демонстрация  
работы