

# Классификация попугаев

по фото



Алексей Агапитов





Правильны́й уход  
и разведение зависят  
от **вида попугая**

< 350

видов попугаев разных форм, размеров, окраса существует в природе, благодаря генетическим мутациям и скрещиванию

# Цель проекта

создание и обучение нейронной сети,  
способной по фотографии определить  
вид попугая

# Тип данных

Любительские и профессиональные  
фотографии попугаев, выполненные  
в формате jpg

# Библиотеки Python

## Работа с файлами

os, random, glob, time, collections,  
numpy, pandas, tqdm.notebook

## Визуализация

PIL, matplotlib, seaborn, Ipython

## Работа с нейросетями

pytorch, torchvision, sklearn

# Этапы работы над проектом

1

Разработан парсер информации о породах попугаев.

2

Собран датасет: **20000** фото и названий для **20** видов попугаев.

3

Проведены 5 экспериментов с архитектурами ResNet18, ResNet50, ResNext50\_32x4d и Inception\_v3.



## Лучшая модель

архитектура

**ResNext50\_32x4d**

хорошо решает задачу классификации

можно легко дообучить на слабом железе

нет проблемы затухающего градиента

# Целевые метрики, достигнутые на тестовой выборке

Accuracy =

F1 Score =

0.85

	precision	recall	f1-score	support
Australian King-Parrot	0.91	0.82	0.86	300
Australian Ringneck	0.88	0.90	0.89	305
Crimson Rosella	0.76	0.93	0.83	305
Eastern Rosella	0.90	0.88	0.89	306
Galah	0.93	0.91	0.92	305
Gang-gang Cockatoo	0.90	0.90	0.90	305
Little Corella	0.84	0.83	0.84	303
Monk Parakeet	0.89	0.84	0.87	302
Orange-chinned Parakeet	0.74	0.89	0.80	302
Orange-fronted Parakeet	0.86	0.84	0.85	304
Rainbow Lorikeet	0.96	0.78	0.86	306
Red-crowned Parrot	0.76	0.74	0.75	304
Red-lored Parrot	0.73	0.76	0.74	304
Red-rumped Parrot	0.90	0.90	0.90	301
Rose-ringed Parakeet	0.88	0.85	0.86	303
Scarlet Macaw	0.92	0.91	0.92	302
Sulphur-crested Cockatoo	0.82	0.86	0.84	301
White-eyed Parakeet	0.86	0.74	0.80	303
White-fronted Parrot	0.70	0.79	0.74	303
Yellow-tailed Black-Cockatoo	0.89	0.89	0.89	305
accuracy			0.85	6069
macro avg	0.85	0.85	0.85	6069
weighted avg	0.85	0.85	0.85	6069