



Классификация попугаев

по фото





**Правильный 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, lpython

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

Weighted F1 Score: 0.8477819490730951				
	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