

Отчет по домашней работе по нейронным сетям

Михайлов Михаил, Ельцов Данил

10 ноября 2020 г.

Содержание

Резюме

Была обучена нейронная сеть, распознающая котов

Постановка задачи

Обучить нейронную сеть распознающую есть ли на картинке котик или нет.

Используемый датасет

Для обучения модели было использовано несколько датасетов, которые были объединены в один:

- 1-ый датасет
- 2-ой датасет
- 3-ий датасет
- 4-ый датасет

Описание решения

Сначала бралась готовая предобученная сверточная нейросеть, у нее срезался верхний слой и получалась векторизация изображений. После этого, добавлялась DDF-сеть, которая обучалась на полученных признаках из первой сети и выдавала конечный ответ — есть котик на картинке или нет.

Подробнее про такой метод можно почить тут:

- [Статья на хабре про генерацию и анализ признаков](#)
- [Документация Keras](#)

В какой-то мере это fine-tuning метод.

Deep Feed Forward (DFF)

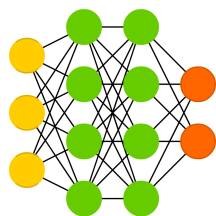


Рис. 1: Схема DFF сети

Результаты

В целом, нейронная сеть достаточно хорошо распознает котиков (например, она распознает котиков в профиль и в анфас, в прозрачных очках, и с незначительными перекрытиями морды). Однако, на некоторых породах собак, которые похожи на кошек, возможно ложное срабатывание. Так же, нейросеть не распознает нарисованных животных и кошек-сфинксов, что говорит о том, что кажется у "кошки" должна быть шерсть или ее подобие. В целом, такое качество работы нейронной сети обеспечено за счет хороших датасетов.

Пример работы программы

input:



output: cat

- Код и подготовка данных - Данил Ельцов
- Анализ - Михаил Михайлов
- Отчет - Михаил Михайлов