

1. Какие методы увеличения данных представленных изображениями Вы знаете?

- `UpSampling2d`, увеличение изображения в указанное количество раз;
- Использование генеративно-сопоставительной сети (GAN – Generative Adversarial Network) позволяет в частности генерировать фотографии, которые человеческим глазом воспринимаются как натуральные изображения. Например, известна попытка синтезировать фотографии кошек, которые вводят в заблуждение эксперта, считающего её естественными фото. Кроме того, GAN может использоваться для улучшения качества нечётких или частично испорченных фотографий;
- `ZeroPadding2d`, добавление рамки вокруг изображения;
- `Cropping2D`, хотя технически он уменьшает изображение – обрезает рамку, но размер объекта по отношению к картинке увеличивается.

2. Для чего используется `ReduceLROnPlateau`?

Обратный вызов `ReduceLROnPlateau` используется в целях уменьшения скорости обучения, когда отслеживаемая метрика перестаёт улучшаться. Это делается потому что, модели часто выигрывают от снижения скорости обучения в 2-10 раз после застоя обучения.

Этот callback отслеживает количество, и если в течение "терпеливого" числа эпох не наблюдается никаких улучшений, скорость обучения снижается.

3. Для чего используется слой `Embedding`?

Слой `Embedding` лучше всего воспринимать как словарь, отображающий целочисленные индексы (обозначающие конкретные слова) в плотные вектора фиксированного размера. Он принимает целые числа на входе,

отыскивает их во внутреннем словаре и возвращает соответствующие векторы. Это эффективная операция поиска в словаре.

Слой Embedding инициализируется со случайными весами и изучает вложение для всех слов в наборе обучающих данных.

Это гибкий слой, который можно использовать различными способами, такими как:

- Его можно использовать отдельно, чтобы выучить встраивание слова, которое позже можно сохранить и использовать в другой модели.
- Он может использоваться как часть модели глубокого обучения, где встраивание изучается вместе с самой моделью.
- Он может быть использован для загрузки предварительно обученной модели встраивания слов, типа обучения передачи.