**Описание**

В большом количестве задач, связанных с применением нейросетей для улучшения изображений, возникает проблема сбора парного датасета. По различным причинам сбор данных может быть ограничен (например, зачастую нет возможности фотографировать движущиеся объекты) или недоступен вовсе (например, нет возможности использовать целевой сенсор). Современные методы обучения на непарных данных все еще работают очень плохо. На помощь приходят подходы для симуляции парного датасета. Например, для решения задачи денойзинга, в высококачественные фотографии добавляют шум. Однако, подбор правильных аугментаций, которые будут имитировать реальные изображения, ­— всё ещё сложная задача.

**Задание**

Имея набор парных данных для решений задачи 2x super-resolution (фотографии в низком и высоком разрешении), собранных с использованием Huawei P40 Pro, разработать алгоритм решения обратной задачи: имея фтографию в высоком разрешении, сгенерировать парную ей в низком. Полученные изображения должны быть максимально близки по качеству к реальным фотографиям в низком разрешении.

Вам предоставляется два набора данных: парный датасет и непарный с изображениями в высоком разрешении. Необходимо получить пары для второго набора данных.

**Формат данных**

В папке train содержится 348 пар изображений в хорошем (HR) и плохом (LR) качестве. HR изображения имеют размер, вдвое превышающий LR.

В папке test содержится 200 изображений в хорошем качестве (HR).

**Методика оценивания результатов**

На сгенерированном парном датасете будет обучена нейронная сеть RRDBNet для решения задачи super-resolution. После чего, на приватной выборке парных картинок будет оценено качество работы данной нейросети с помощью метрики DISTS[1].

Скрипт, воспроизводящий оценку результатов, доступен в архиве score\_script.zip

Для запуска необходимо установить зависимости из requirements.txt и выполнить команду:

python run.py test/HR test/LR final\_test/HR final\_test/LR

Обратите внимание, что final\_test будет доступен только после завершения соревнования.

[1] K. Ding, K. Ma, S. Wang, and E. P. Simoncelli, “Image Quality Assessment: Unifying Structure and Texture Similarity,” *arXiv:2004.07728 [cs]*, May 2020. Available: <http://arxiv.org/abs/2004.07728>.

**Формат решения**

1. Исходный код, воспроизводящий решение.

2. Результаты применения алгоритма на тестовом датасете. Архив должен состоять из папки LR, содержащей 200 фотографий с названиями, соответствующими фотографиям в высоком разрешении. Изображения должны быть сохранены в формате PNG, иметь размер, вдвое меньший относительно соответствующих HR картинок.