



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Сжатие изображения при помощи нейронных сетей

Студент: Пименов Андрей Владимирович
Группа: М4150

Санкт-Петербург 2023г

Цель

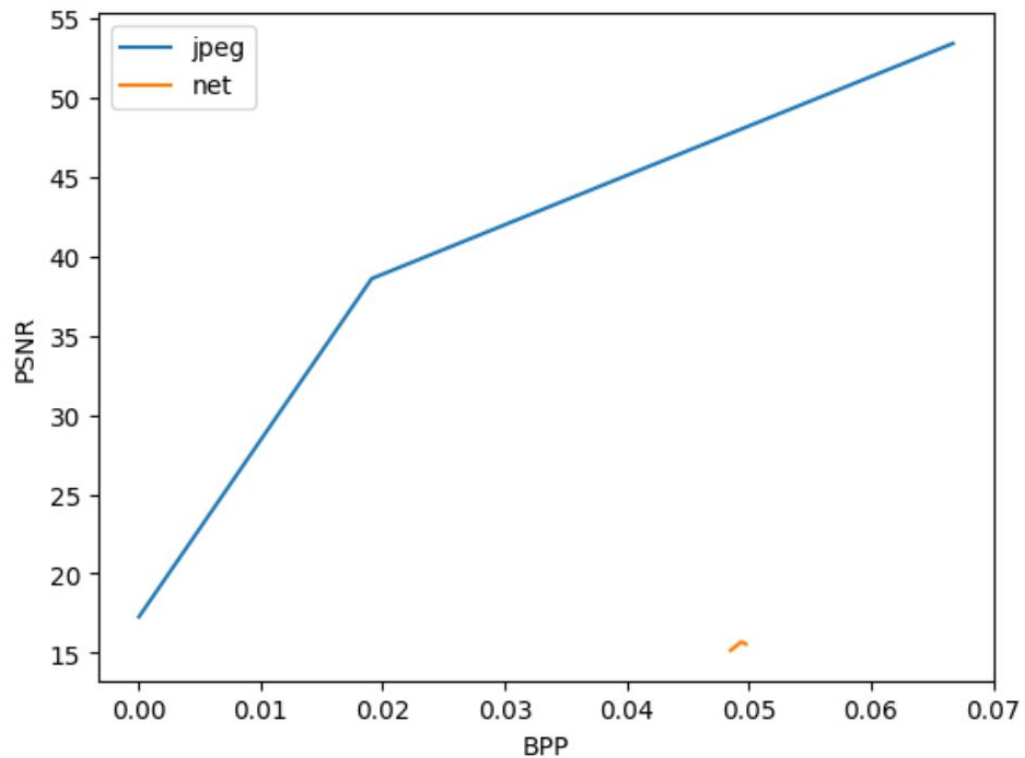
Разработать алгоритм сжатия на основе нейронных сетей

Задачи

- Реализовать архитектуру кодера
- Реализовать архитектуру декодера
- Реализовать процесс квантования
- Реализовать процесс кодирования результата квантования
- Обучить модели
- Сравнить результаты разработанного алгоритма сжатия с jpeg

Layer Name	Output Size	ResNet-18
conv1	$112 \times 112 \times 64$	$7 \times 7, 64, \text{stride } 2$
conv2_x	$56 \times 56 \times 64$	$3 \times 3 \text{ max pool, stride } 2$ $\begin{bmatrix} 3 \times 3, 64 \\ 3 \times 3, 64 \end{bmatrix} \times 2$
conv3_x	$28 \times 28 \times 128$	$\begin{bmatrix} 3 \times 3, 128 \\ 3 \times 3, 128 \end{bmatrix} \times 2$
conv4_x	$14 \times 14 \times 256$	$\begin{bmatrix} 3 \times 3, 256 \\ 3 \times 3, 256 \end{bmatrix} \times 2$
conv5_x	$7 \times 7 \times 512$	$\begin{bmatrix} 3 \times 3, 512 \\ 3 \times 3, 512 \end{bmatrix} \times 2$
average pool	$1 \times 1 \times 512$	$7 \times 7 \text{ average pool}$
fully connected	1000	$512 \times 1000 \text{ fully connections}$
softmax	1000	

Сравнение результатов



4



8



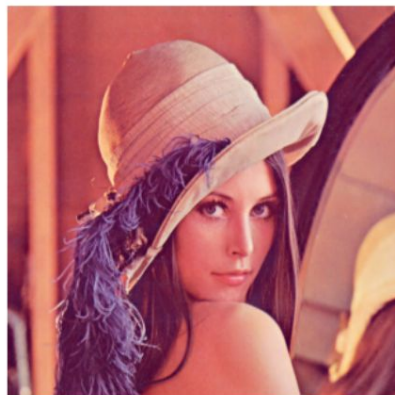
16



20



40



60

