Сжатие изображения при помощи автокодировщика

Горбатовский Алексей

M4130

Предложенные улучшение

Улучшена архитектура автокодировщика

- Убраны MaxPool слои
- Добавлен ResidualBlock
- GELU активации
- Инициализация весов Xavier

```python
class ResAutoEncoder(BaseModel):
    def __init__(self, model_name='residual_ae'):
        super(ResAutoEncoder, self).__init__(model_name)
        self.encoder = nn.Sequential(
            nn.Conv2d(3, 128, kernel_size=7, padding=3, stride=2),
            nn.GELU(),
            ResidualBlock(128),
            nn.Conv2d(128, 32, kernel_size=5, padding=2, stride=2),
            nn.GELU(),
            ResidualBlock(32),
            nn.Conv2d(32, 16, kernel_size=3, padding=1, stride=2),
            nn.GELU(),
        )

        self.decoder = nn.Sequential(
            ResidualBlock(16),
            nn.ConvTranspose2d(
                16, 32, kernel_size=3, stride=2, padding=1, output_padding=1
            ),
            nn.GELU(),
            ResidualBlock(32),
            nn.ConvTranspose2d(
                32, 128, kernel_size=5, stride=2, padding=2, output_padding=1
            ),
            nn.GELU(),
            ResidualBlock(128),
            nn.ConvTranspose2d(
                128, 3, kernel_size=7, stride=2, padding=3, output_padding=1
            ),
            nn.Sigmoid(),
        )

        self._initialize_weights()
```

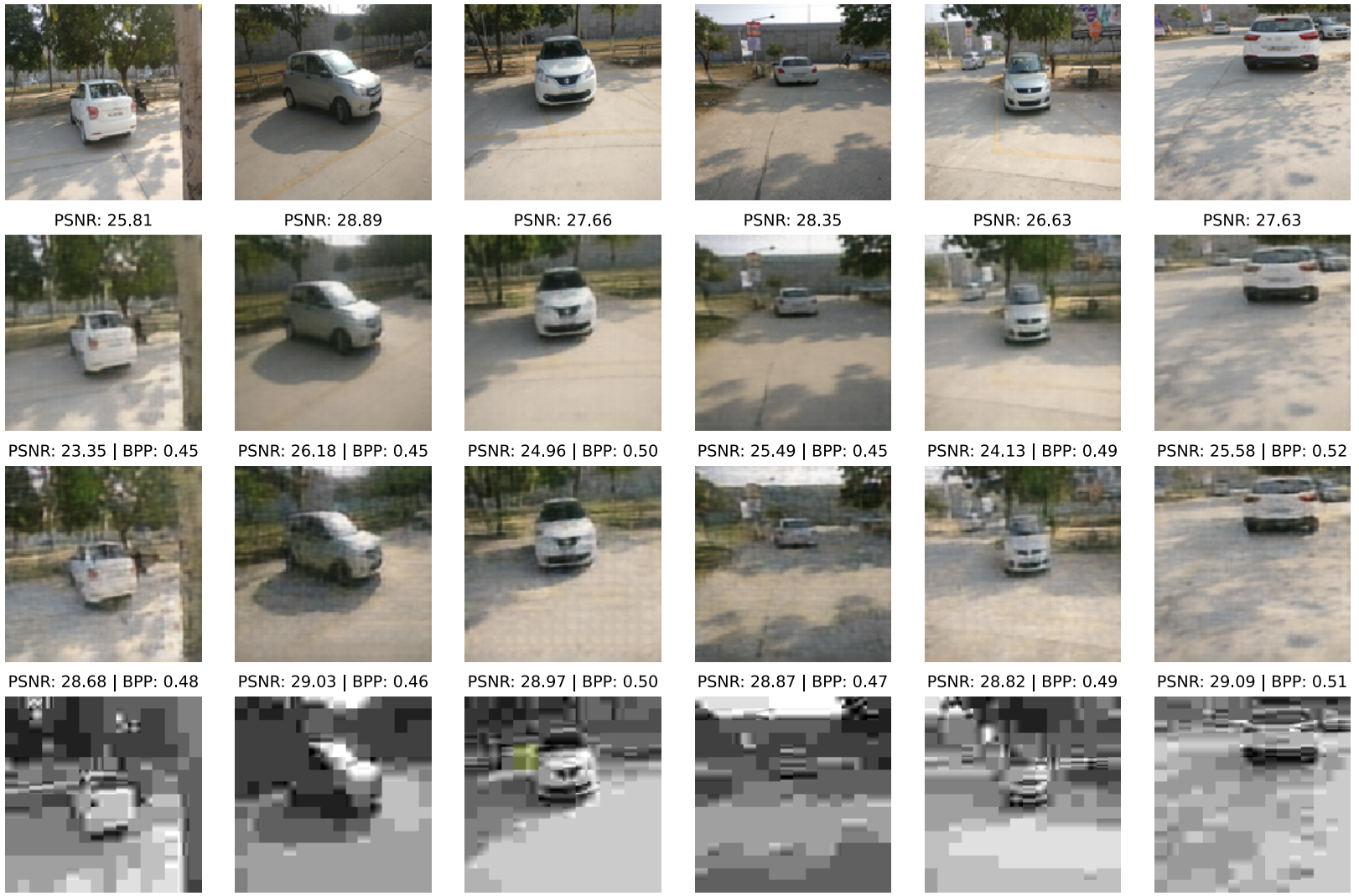
Результаты

PSNR на тесте:

24.68 vs 23.58

BPP на тесте:

0.48 vs 0.52



Код и логи

- Wandb https://wandb.ai/agorb/codec_itmo/
- GitHub https://github.com/Myashka/Codec_ITMO_lab/