

Sprawozdanie z przedmiotu Programowanie Równoległe i Rozproszone

Google Colab

Wykonał:

Imię i nazwisko

Magdalena Paszko

Nr indeksu

76024

Grupa

L2

Prowadzący : dr inż. Krzysztof Szerszeń

1. Wprowadzanie

Transfer stylu polega na wygenerowaniu obrazu o tej samej „treści” co obraz bazowy, ale z „stylem” innego obrazu (zazwyczaj artystycznego). Osiąga się to poprzez optymalizację funkcji strat, która składa się z 3 elementów: „utrata stylu”, „utrata treści” i „całkowita utrata zmienności”:

- Całkowita utrata zmienności narzuca lokalną ciągłość przestrzenną między pikselami złożonego obrazu, nadając mu wizualną spójność.
- Utrata stylu występuje tam, gdzie głębokie uczenie się utrzymuje - to jest definiowane za pomocą głębokiej konwolucyjnej sieci neuronowej. Dokładniej, składa się on z sumy odległości L2 między macierzami Grama reprezentacji obrazu podstawowego i obrazu odniesienia stylu, wyodrębnionych z różnych warstw konwnetu (trenowanego w ImageNet). Ogólną ideą jest przechwytywanie informacji o kolorze / teksturze w różnych skalach przestrzennych (dość dużych skalach - określonych przez głębokość rozpatrywanej warstwy).
- Utrata treści to odległość L2 między cechami obrazu podstawowego (wyodrębnionymi z głębokiej warstwy) a cechami obrazu złożonego, dzięki czemu wygenerowany obraz jest wystarczająco blisko oryginalnego.

2. Analiza algorytmu:

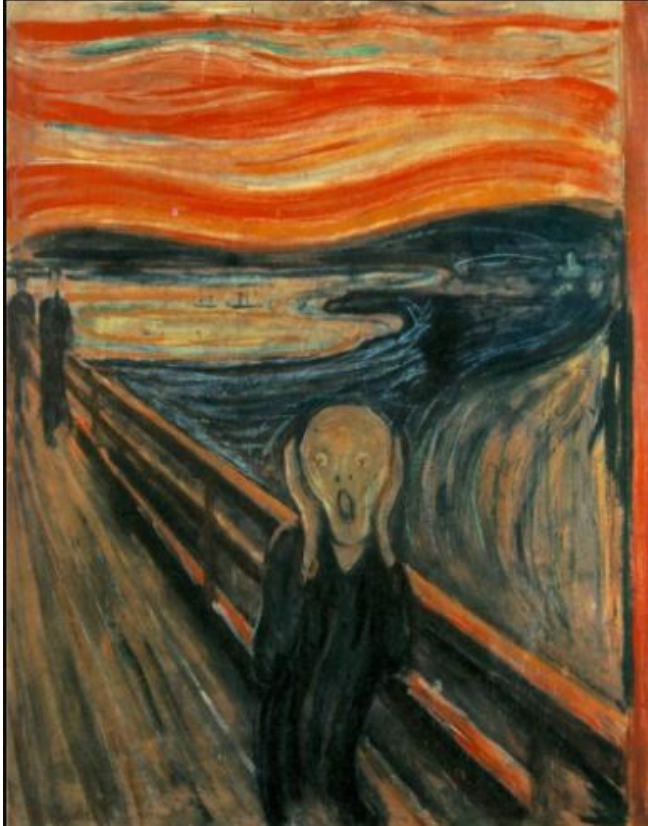
Obrazy wejściowe:



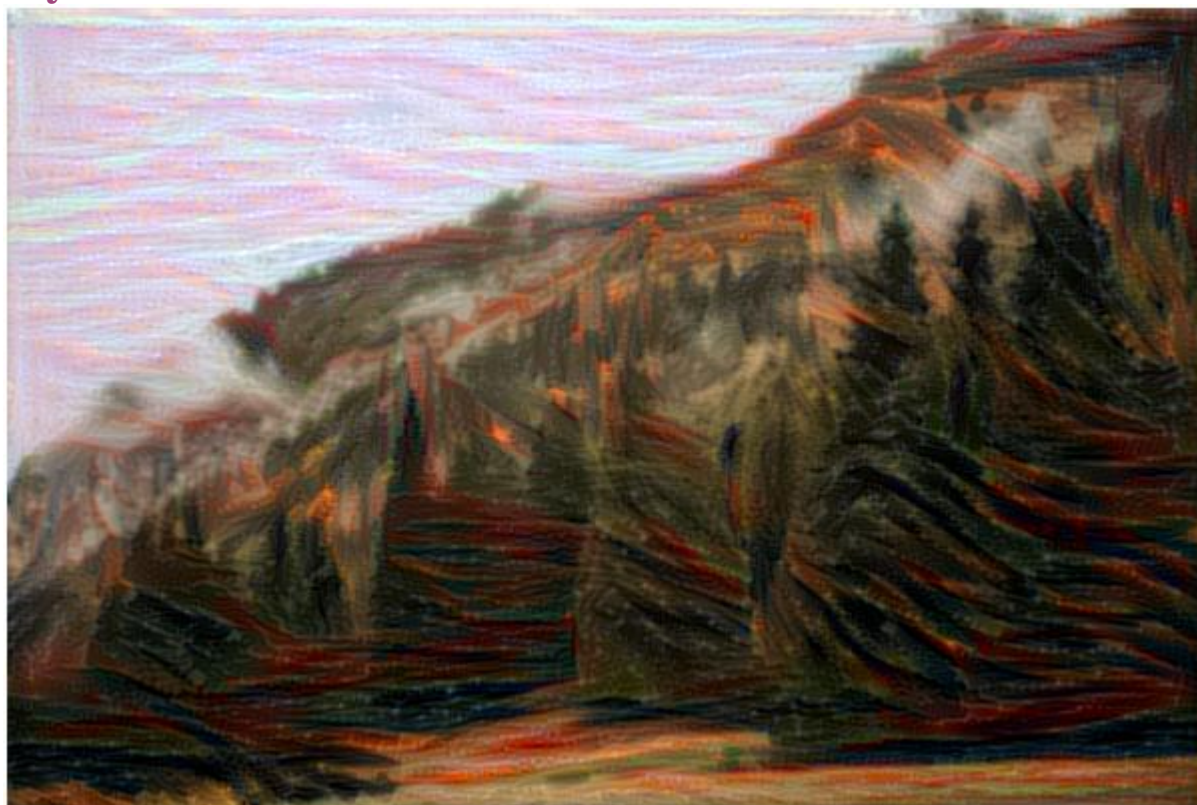
Wynik:



Efekt tych samych paramtrow, lecz inne obrazy wejściowe:

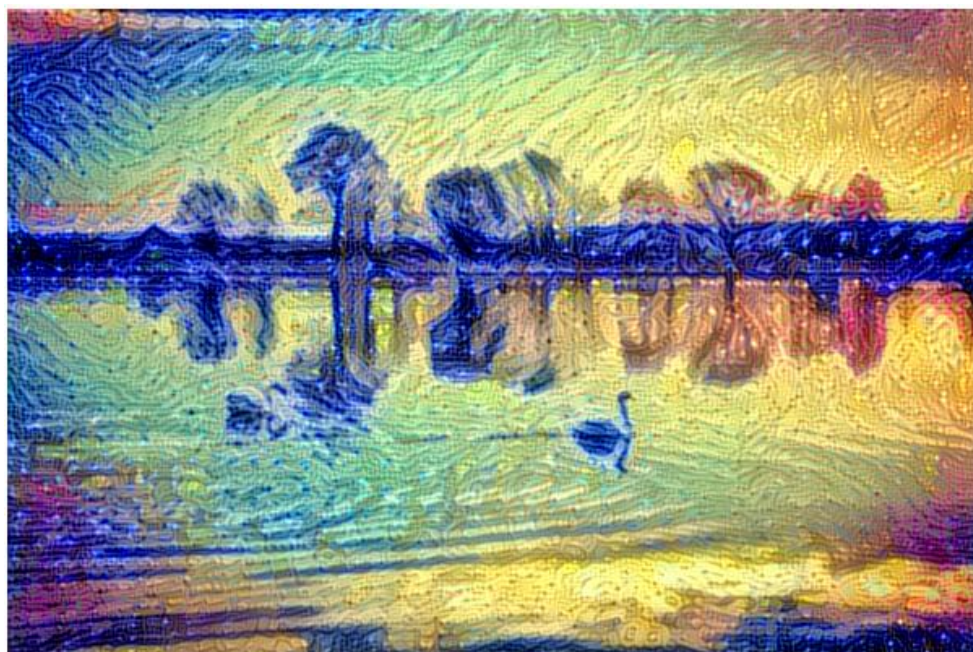


Wynik:



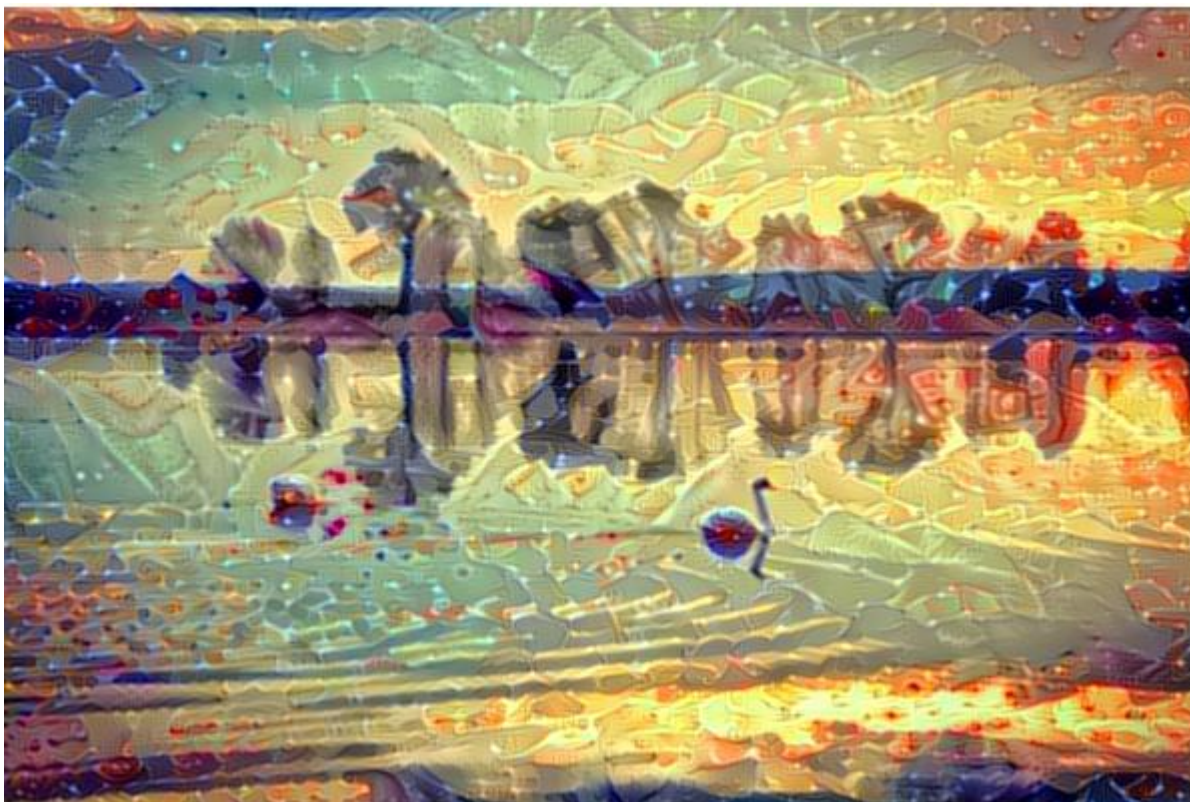


Wynik:





Wynik:



`initial_learning_rate=100.0, decay_steps=10, decay_rate=0.96`

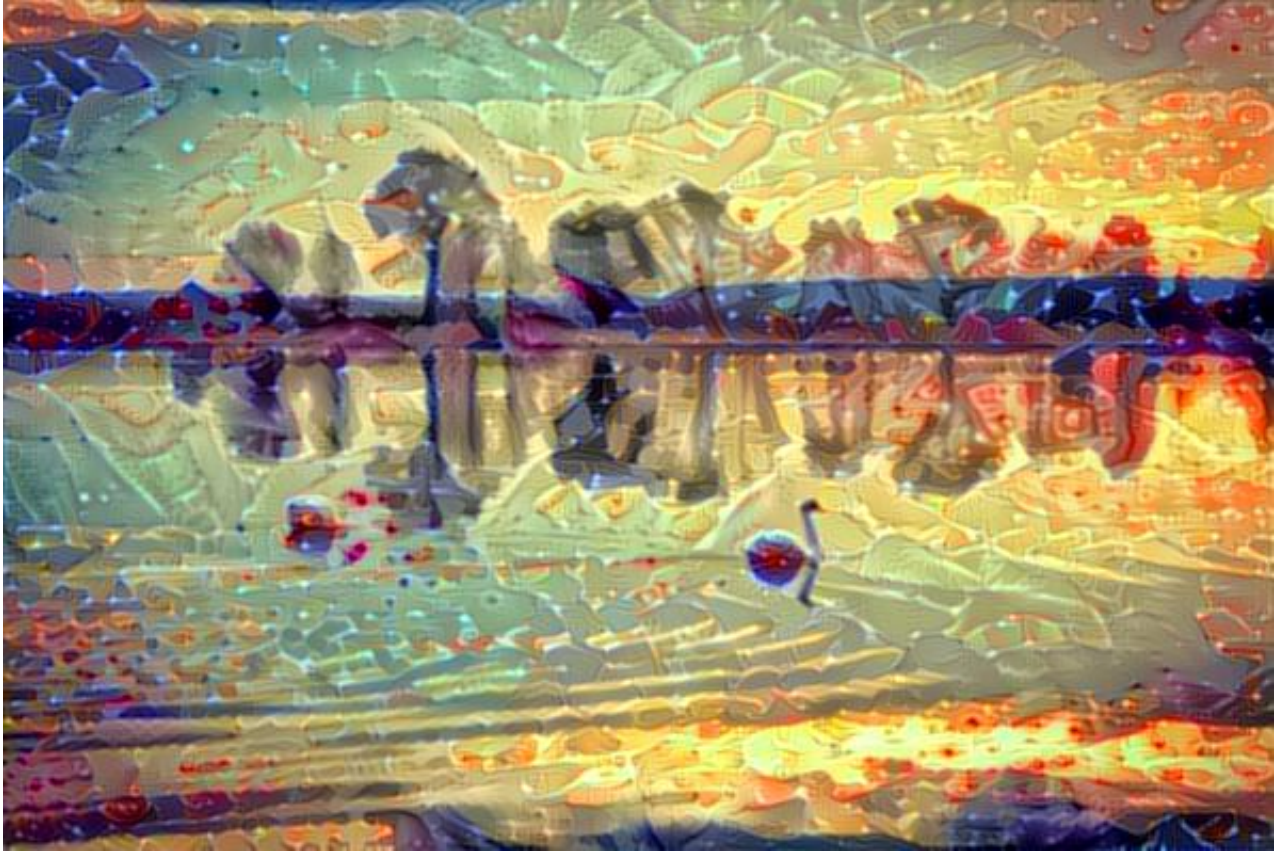


`initial_learning_rate=100.0, decay_steps=5, decay_rate=0.96`



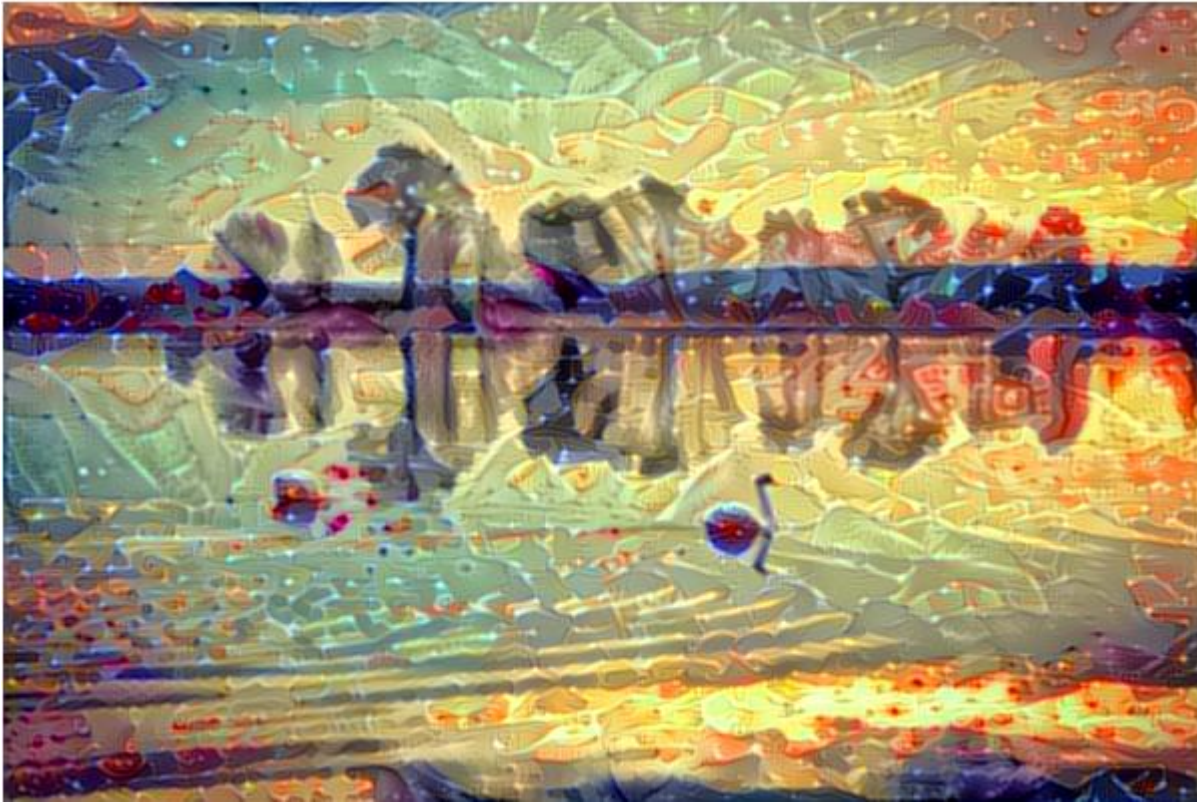
Obniżając ilość po której tempo uczenia obniża się obraz wyostrza się do jakości podstawowego

initial_learning_rate=100.0, decay_steps=300, decay_rate=2.96



```
def style_loss(style, combination):  
    S = gram_matrix(style)  
    C = gram_matrix(combination)  
    channels = 3  
    size = img_nrows * img_ncols  
    return tf.reduce_sum(tf.square(S - C)) / (40.0 * (channels ** 2) * (size ** 2))
```

zwiększenie liczby w mianowniku



Analiza kodu : https://colab.research.google.com/github/keras-team/keras-io/blob/master/examples/generative/ipynb/neural_style_transfer.ipynb