

Практическое задание «Гистограмма и преобразование интенсивностей пикселей полутоновых изображений»

Цель: Освоить способы трансформации изображения с помощью попиксельной обработки, научиться использовать гистограммы изображений

Задание

1. Возьмите полутоновые изображения с образовательного портала.
2. Постройте гистограммы изображений, например, так.

```
import matplotlib.pyplot as plt

from matplotlib.pyplot import hist

import numpy as np# Подключаем библиотеку для работы с числовыми массивами numpy
# под псевдонимом np

%matplotlib inline

plt.hist(np.ravel(img), bins=256)

plt.show()
```

Что можно сказать про изображения на основе анализа гистограмм?

3. Подберите и выполните логарифмические преобразования изображений с помощью попиксельной обработки, постройте гистограммы полученных изображений.

Совет: чтобы видеть различия в исходных и получающихся картинках, располагайте их рядом, используя subplot.

```
def draw_image2(image1, image2):

    plt.figure(figsize=(14,8), dpi=90)

    plt.subplot(1, 2, 1)

    plt.imshow(image1)

    plt.subplot(1, 2, 2)

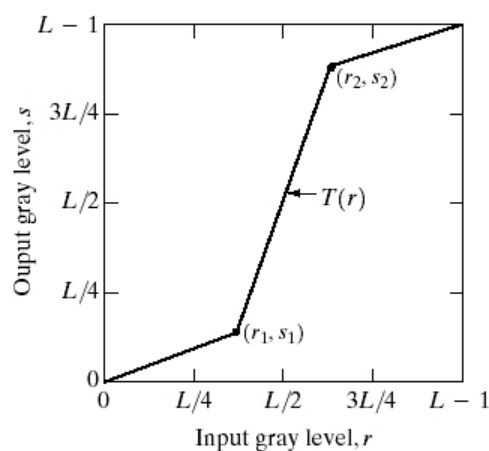
    plt.imshow(image2)

    plt.show()
```

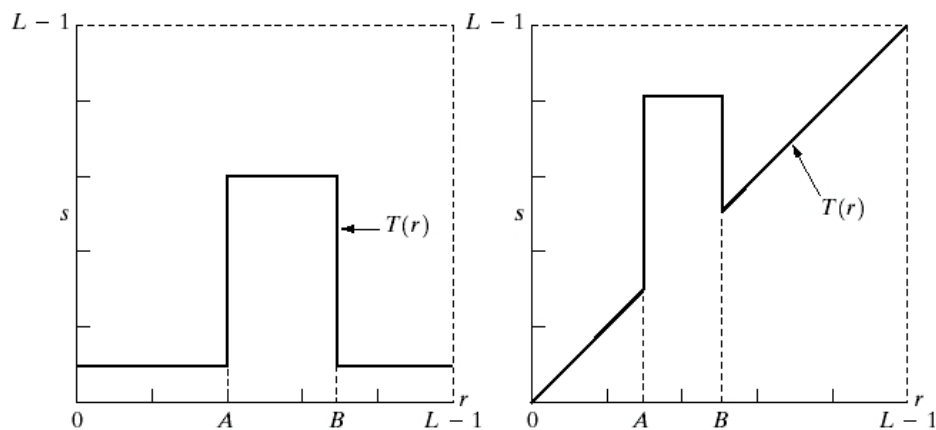
Что можно сказать про результаты преобразований? Что дает анализ гистограмм?

4. Подберите степенные преобразования и выполните гамма-коррекцию изображений, постройте гистограммы полученных изображений. Что можно сказать про результаты преобразований? Что дает анализ гистограмм?

5. Поэкспериментируйте с кусочно-линейными преобразованиями вида



а также



Что можно сказать про результаты преобразований? Что дает анализ гистограмм?

6. Попробуйте выполнить пороговую сегментацию для многопиковых гистограмм, локализируйте отдельные объекты на изображениях с ее помощью. Что можно сказать про результаты преобразований? Что дает анализ гистограмм?