

## Лабораторная работа «Гистограмма и преобразование интенсивностей пикселей полутоновых изображений»

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

### Задание

1. Возьмите полученную в 1-й лабораторной работе картинку и переведите её в grayscale-режим ( $Y = 0.2126 \cdot R + 0.7152 \cdot G + 0.0722 \cdot B$ ), далее используйте это преобразованное изображение вместе с тремя полутоновыми картинками с образовательного портала.

2. Постройте гистограммы изображений.

```
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.

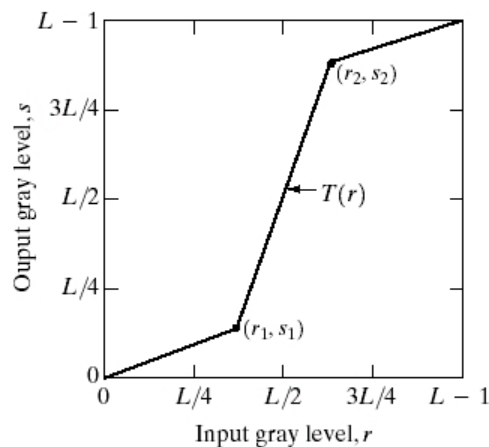
*Совет:* чтобы видеть различия в исходных и получающихся картинках, располагайте их рядом, используя subplot.

```
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()
```

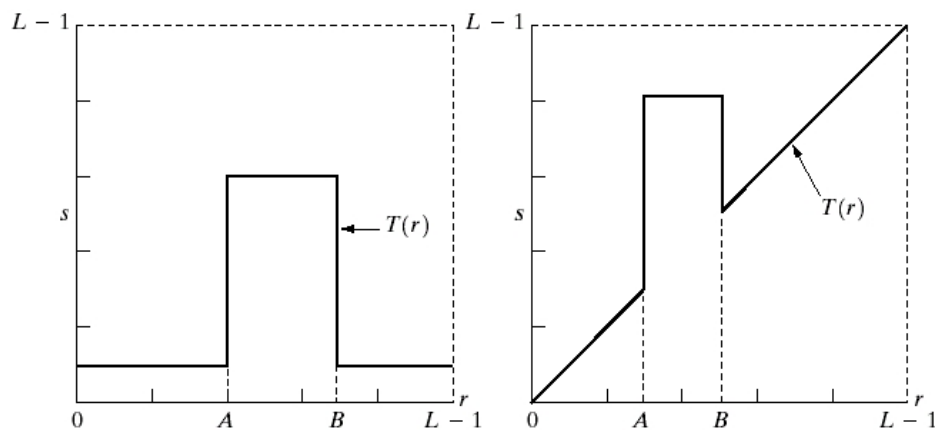
Что можно сказать про результаты преобразований? Что дает анализ гистограмм?

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?