

РОБОТА із ЗОБРАЖЕННЯМИ

Файл: Image_01_001

Створення / завантаження зображень

```
## Завантаження пакетів
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import skimage.io as io
plt.rcParams['font.size'] = 10
```

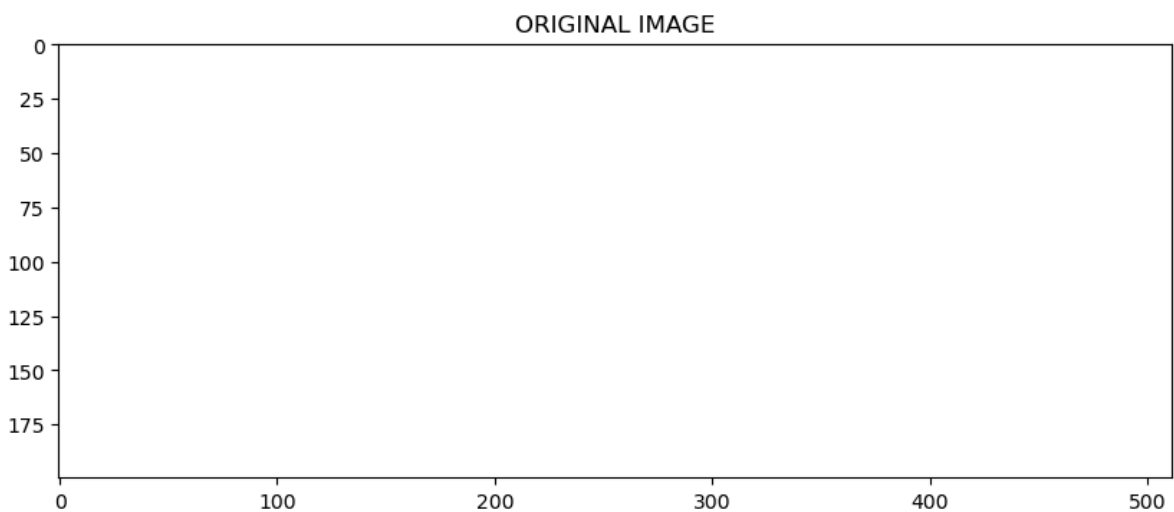
1. Створення ахроматичного зображення (біле / чорне)

```
rows_num = 200 ## кількість рядків
cols_num = 512 ## кількість стовпчиків

# test_im = np.full ((rows_num, cols_num, 3), (0, 0, 0) , dtype=np.uint8) # чорне
# test_im = np.full ((rows_num, cols_num, 3), (255, 255, 255) , dtype=np.uint8) #
біле
test_im = np.full ((rows_num, cols_num, 3), (1., 1., 1.) , dtype=np.float32) #
біле (з плаваючою комою)
print ('IMAGE SHAPE', test_im.shape, 'IMAGE SIZE', test_im.size)
```

```
IMAGE SHAPE (200, 512, 3) IMAGE SIZE 307200
```

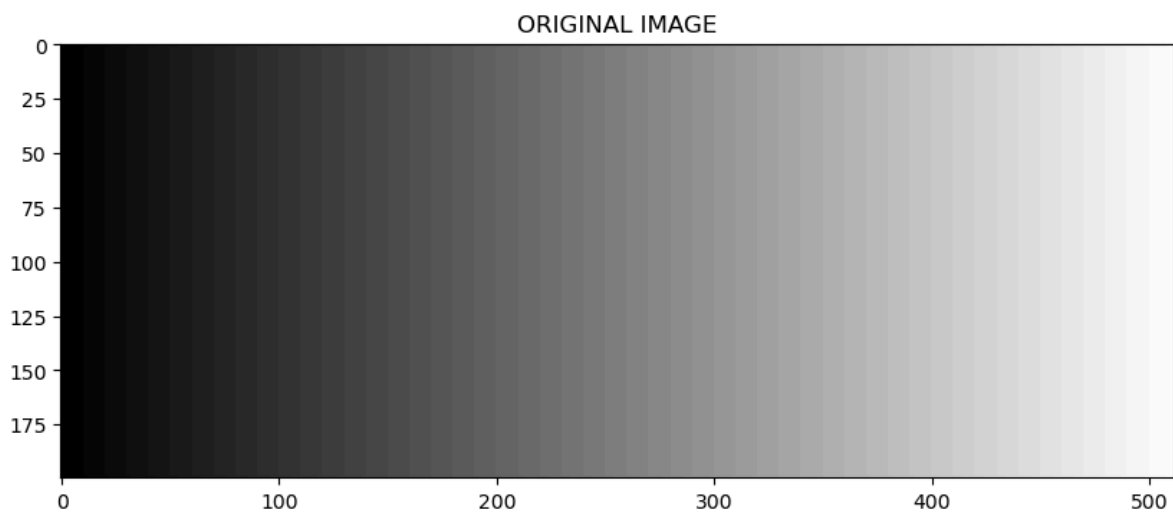
```
## Вивід оригінального зображення на екран
fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 6))
plt.title('ORIGINAL IMAGE')
plt.imshow(test_im)
plt.show()
```



2. Створення ахроматичного зображення (градієнт: від чорного до білого)

```
test_im_ = np.full ((rows_num, c_lms_num, 3), (0, 0, 0) , dtype=np.uint8)
for i in range (rows_num):
    for j in range (c_lms_num):
        test_im_ [i, j, : ] = [j/2, j/2, j/2]
```

```
## Вивід оригінального зображення на екран
fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 6))
plt.title('ORIGINAL IMAGE')
plt.imshow(test_im_)
plt.show()
```



```
print(test_im_[100,255, :])
```

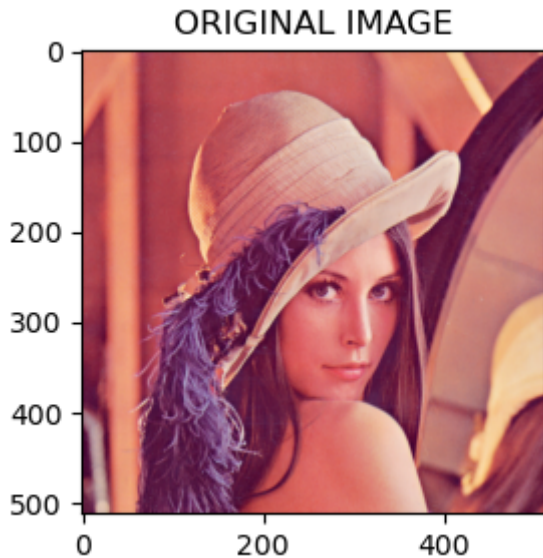
```
[127 127 127]
```

3. Завантаження кольорового зображення

```
## Завантаження файлу зображення
path = './IMAGES/'
filename = 'Lenna.png'
test_im = io.imread(path + filename)
## Визначення структури та розміру зображення
print ('IMAGE SHAPE', test_im.shape, 'IMAGE SIZE', test_im.size)
rows_num = test_im.shape[0] ## кількість рядків
c_lms_num = test_im.shape[1] ## кількість колонок
pix_num = rows_num*c_lms_num ## кількість пікселів
bins = 256 ## кількість рівнів яскравості
print ('ROWS NUMBER', rows_num, 'CLMS NUMBER', c_lms_num, 'PIX NUMBER', pix_num,
'Bins',bins)
```

IMAGE SHAPE (512, 512, 3) IMAGE SIZE 786432
ROWS NUMBER 512 CLMS NUMBER 512 PIX NUMBER 262144 Bins 256

```
## Вивід оригінального зображення на екран
fig, ax = plt.subplots(figsize=(5, 3))
plt.title('ORIGINAL IMAGE')
plt.imshow(test_im)
plt.show()
```



4. Перетворення кольорового до ахроматичного (сірого)

```
### ФОРМУВАННЯ НАПІВТОНОВОГО ЗОБРАЖЕННЯ
gray_im = np.zeros ( (rows_num, clms_num, 3), dtype=np.uint8)

for i in range (rows_num):
    for j in range (clms_num):
        # Gray image
        gray_im [i, j, :] = 0.299*test_im [i, j, 0]+0.587*test_im [i, j,
1]+0.114*test_im [ i, j, 2]
```

```
fig, ax = plt.subplots(figsize=(5, 3))
plt.title('GRAY IMAGE')
plt.imshow(gray_im)
plt.show()
```

