

Họ tên: Đỗ Ngọc Lâm

MSV: B22DCCN476

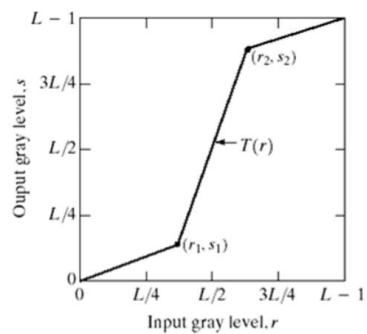
Lớp: D22CNPM04

Lớp học phần: XLAN3FA25

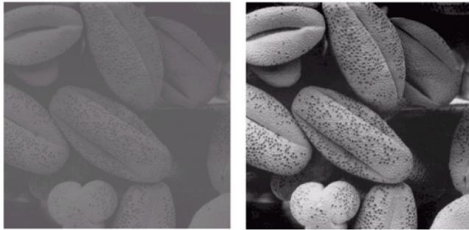
Tăng cường chất lượng ảnh bằng toán tử điểm (deadline 8/9)

Viết hàm $s=T(r)$ tăng cường chất lượng ảnh theo 3 miền như hình vẽ, cài đặt sử dụng Python và OpenCV.

Submit bài làm là ảnh đã xử lý và code.



Kết quả: ảnh input bên trái, ảnh output bên phải:



BÀI LÀM

1. Code (bên dưới hoặc https://github.com/lamlocan5/Image_Processing/blob/main/chuong2.ipynb)

```
2. import cv2
3. import numpy as np
4. import matplotlib.pyplot as plt
5.
6. def piecewise_linear_transform(img, r1, s1, r2, s2):
7.     L = 256
8.     lut = np.zeros(256, dtype=np.uint8)
9.     for r in range(256):
10.         if 0 <= r <= r1:
11.             lut[r] = (s1 / r1) * r
12.         elif r1 < r <= r2:
```

```

13.         lut[r] = ((s2 - s1) / (r2 - r1)) * (r - r1) + s1
14.     else:
15.         lut[r] = ((L - 1 - s2) / (L - 1 - r2)) * (r - r2) + s2
16.     return cv2.LUT(img, lut)
17.
18. path =
19.     r"C:\Users\Admin\Desktop\PTIT\Y4_T1\XLA\ThuVienAnhMau\DIP3E_Original_Images_CH03\Fig0310(b)(washed_out_pollen_image).tif"
20. img_color = cv2.imread(path, cv2.IMREAD_COLOR)
21. img_color = cv2.cvtColor(img_color, cv2.COLOR_BGR2RGB)
22.
23. img_gray = cv2.cvtColor(img_color, cv2.COLOR_RGB2GRAY)
24.
25. output = piecewise_linear_transform(img_gray, r1=64, s1=32, r2=128,
26.                                     s2=192)
27.
28. plt.figure(figsize=(10,5))
29.
30. plt.subplot(1,2,1)
31. plt.title("Input")
32. plt.imshow(img_color)
33. plt.axis("off")
34.
35. plt.subplot(1,2,2)
36. plt.title("Output")
37. plt.imshow(output, cmap="gray")
38. plt.axis("off")
39.
40. plt.show()

```

2. Ảnh minh chứng

