

CTT310- XỬ LÝ ẢNH VÀ VIDEO SỐ

BÀI TẬP THỰC HÀNH LAB-01:

BIẾN ĐỔI CƯỜNG ĐỘ ĐIỂM ẢNH VÀ HISTOGRAM

1. Thông tin cá nhân

- Họ và tên: Trần Quang Minh
- MSSV: 1612374
- Email: 1612374@student.hcmus.edu.vn
- SDT: 0964 817 619

2. Nội dung bài tập

STT	Yêu cầu	Mức độ hoàn thành
1	Biến đổi ảnh màu thành độ xám (Nếu là ảnh xám thì không thực hiện thao tác này, xuất thông báo chỉ thực hiện với ảnh màu)	100%
2	Thay đổi độ sáng ảnh màu/ảnh độ xám.	100%
3	Thay đổi độ tương phản ảnh màu/ảnh độ xám.	100%
4	Tạo ảnh âm bản.	100%
5	Biến đổi ảnh Log Transform.	100%
6	Biến đổi ảnh Gamma Transform.	100%
7	Tính histogram của 1 ảnh màu hoặc xám	100%
8	So sánh 2 ảnh dựa vào histogram	
9	Tính histogram lượng hóa màu của ảnh RGB	
10	Tính histogram lượng hóa màu của ảnh xám	
11	So sánh 2 ảnh dựa vào lược đồ lượng hóa ảnh màu	
12	So sánh 2 ảnh dựa vào lược đồ lượng hóa ảnh xám	

3. Chi tiết nội dung bài tập.

- Biến đổi ảnh màu thành độ xám (Nếu là ảnh xám thì không thực hiện thao tác này, xuất thông báo chỉ thực hiện với ảnh màu).

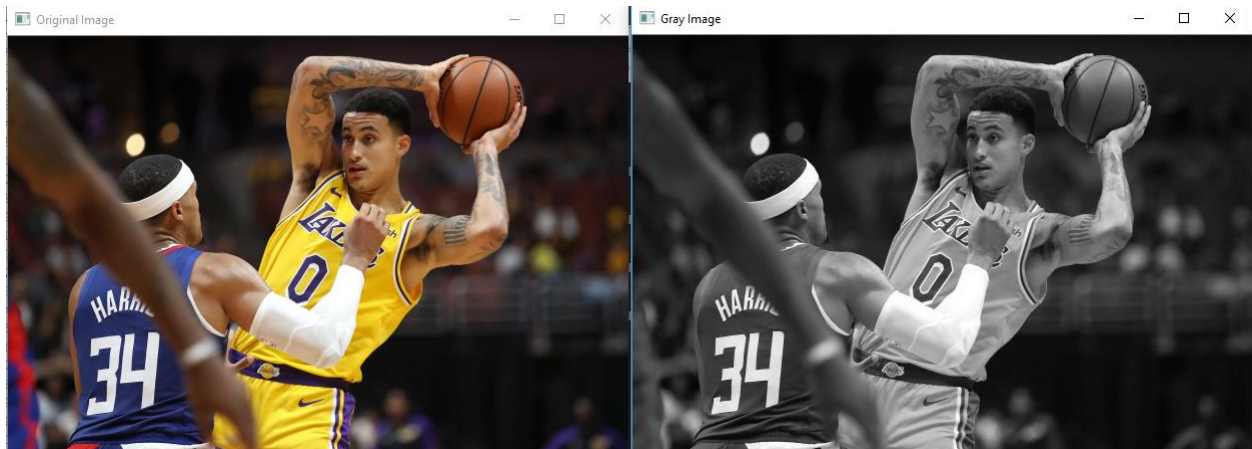


Figure 1 Biến đổi sang ảnh độ xám

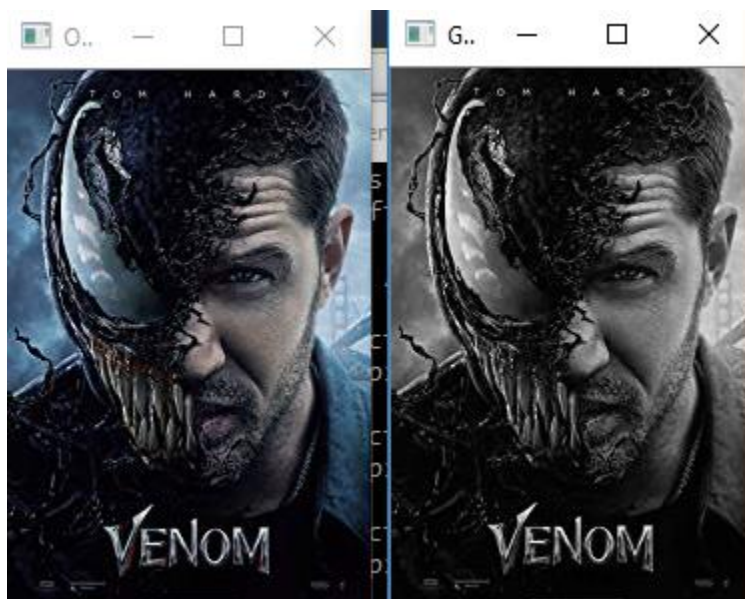


Figure 2 Biến đổi sang ảnh độ xám

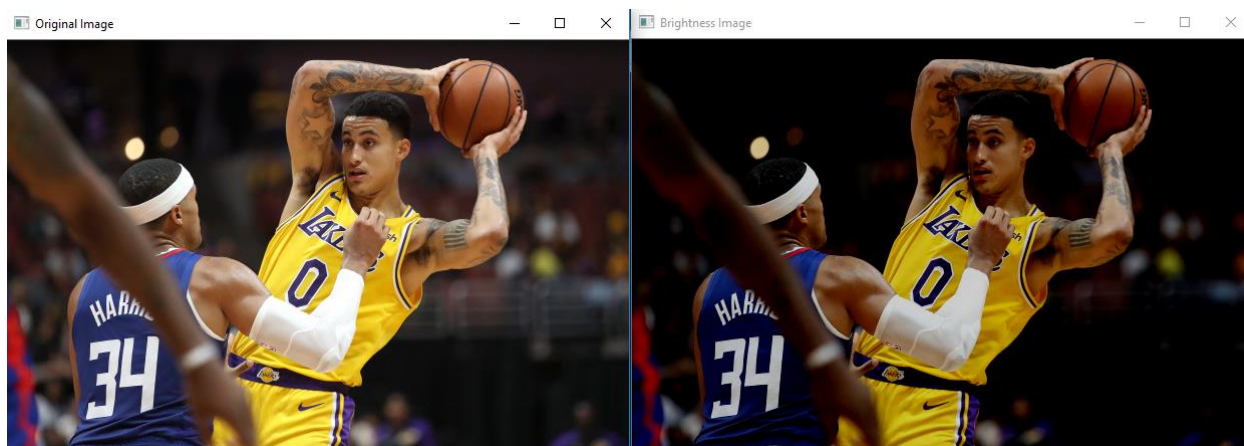


Figure 5 Thay đổi độ sáng ảnh

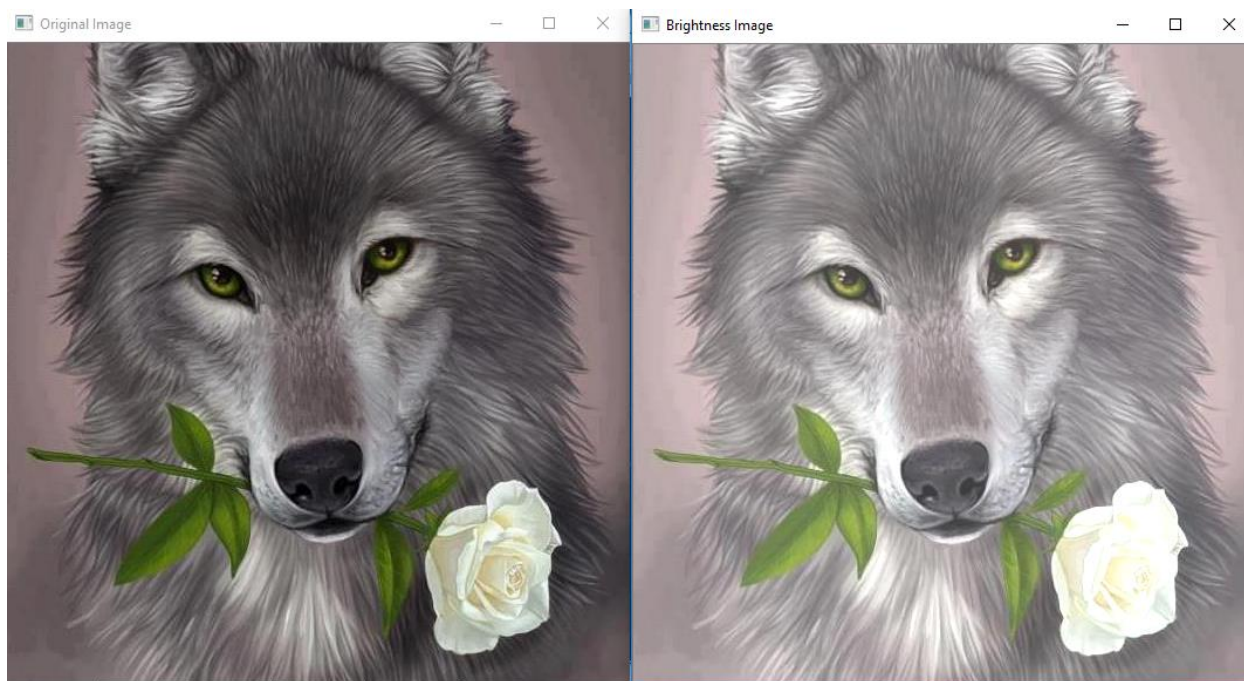


Figure 6 Thay đổi độ sáng ảnh

c. Thay đổi độ tương phản ảnh màu/ảnh độ xám.

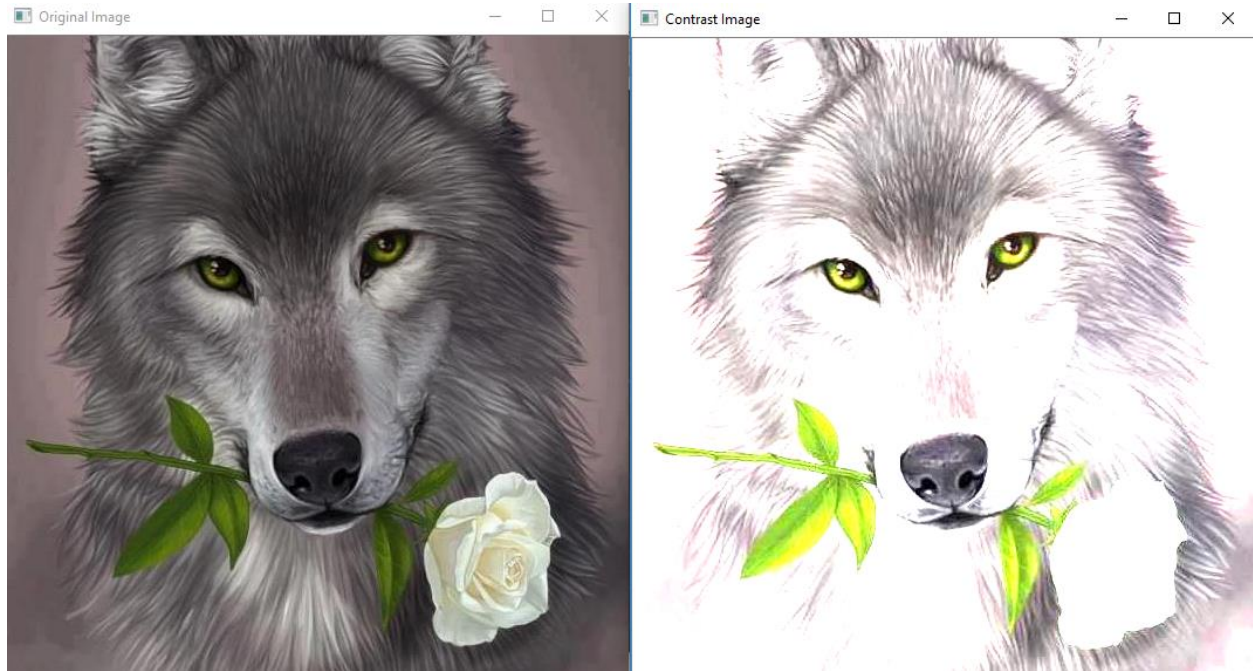


Figure 7 Thay đổi độ tương phản ảnh

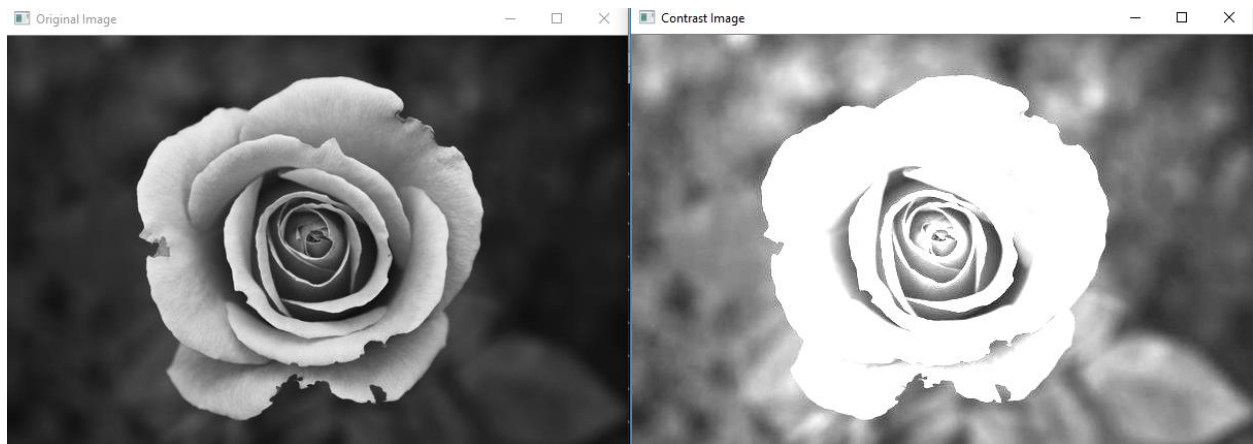


Figure 8 Thay đổi độ tương phản ảnh

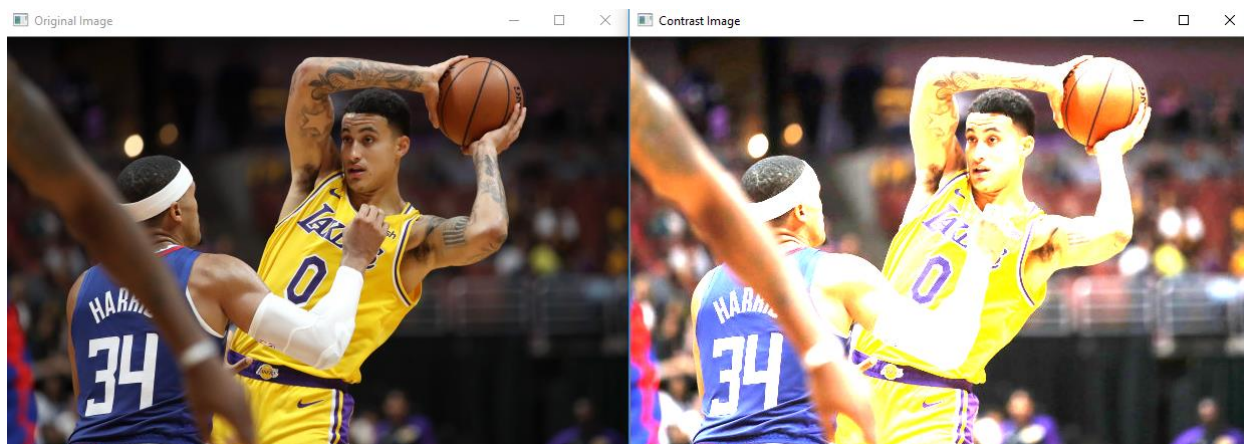


Figure 9 Thay đổi độ tương phản ảnh

d. Tạo ảnh âm bản.

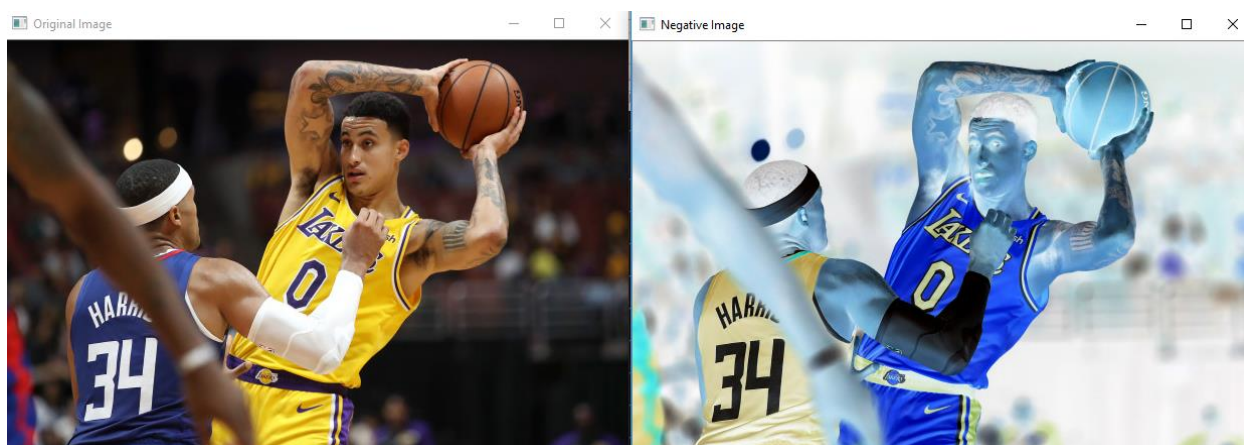


Figure 10 Tạo ảnh âm bản

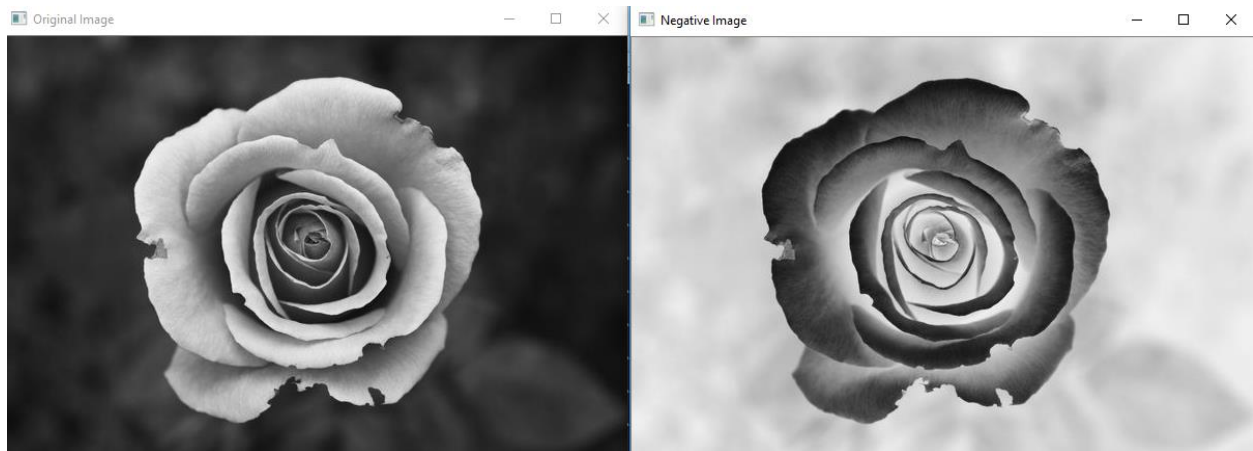


Figure 11 Tạo ảnh âm bản

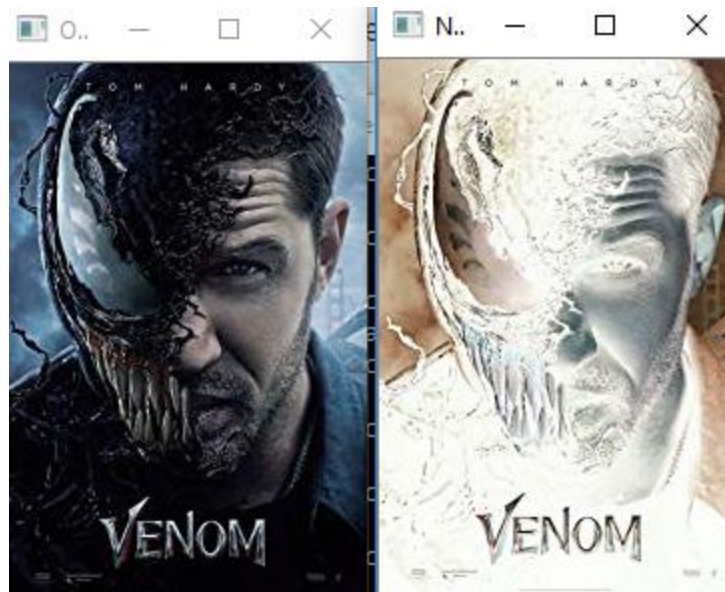


Figure 12 Tạo ảnh âm bản

e. Biến đổi ảnh Log Transform.

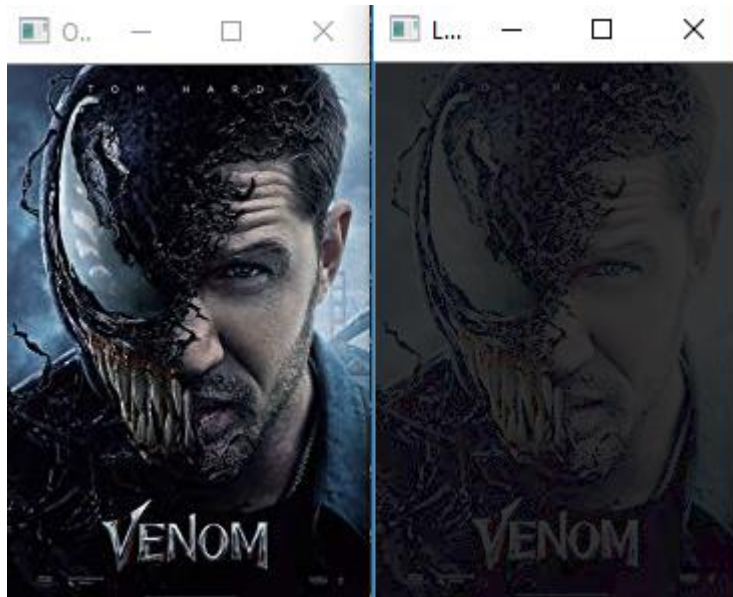


Figure 13 Biến đổi log transform với $c = 10$

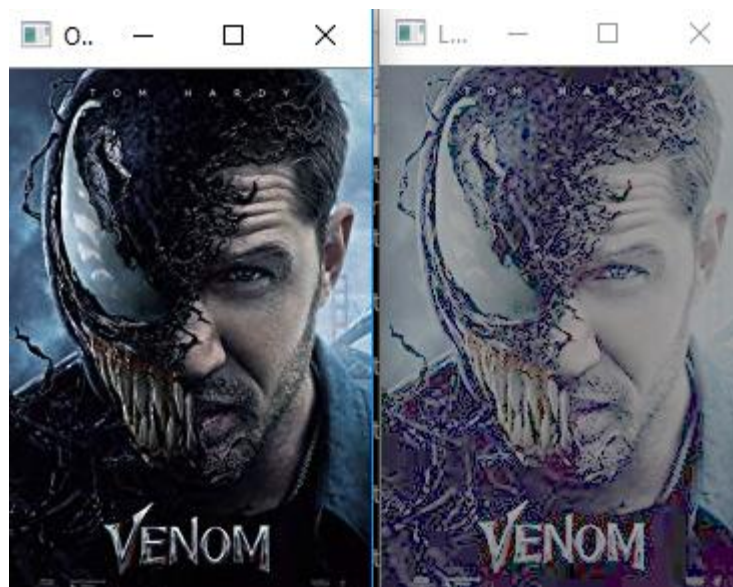


Figure 14 Biến đổi log transform với $c = 30$

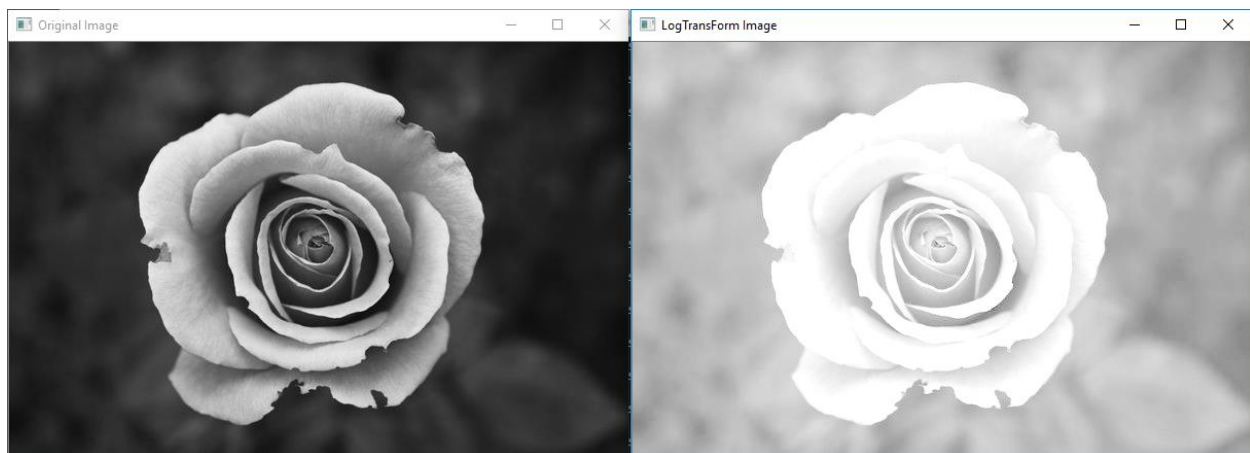


Figure 5 Biến đổi log transform với $c = 50$

- f. Biến đổi ảnh gamma transform.
 $g = c * f^y$

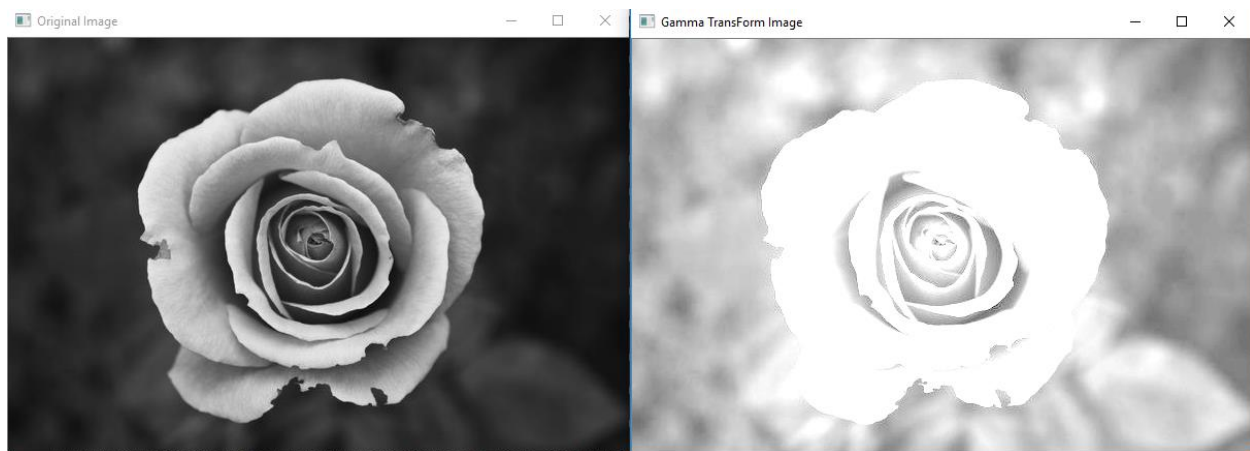


Figure 16 Biến đổi ảnh gamma transform, $x=30$, $y = 0.5$

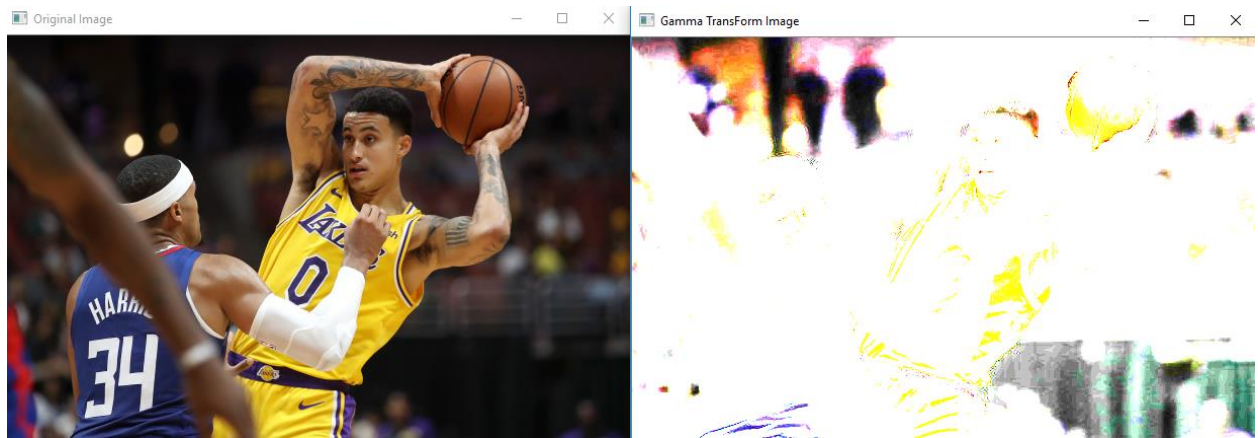


Figure 7 Biến đổi ảnh gamma transform với $x = 1$, $y = 2$

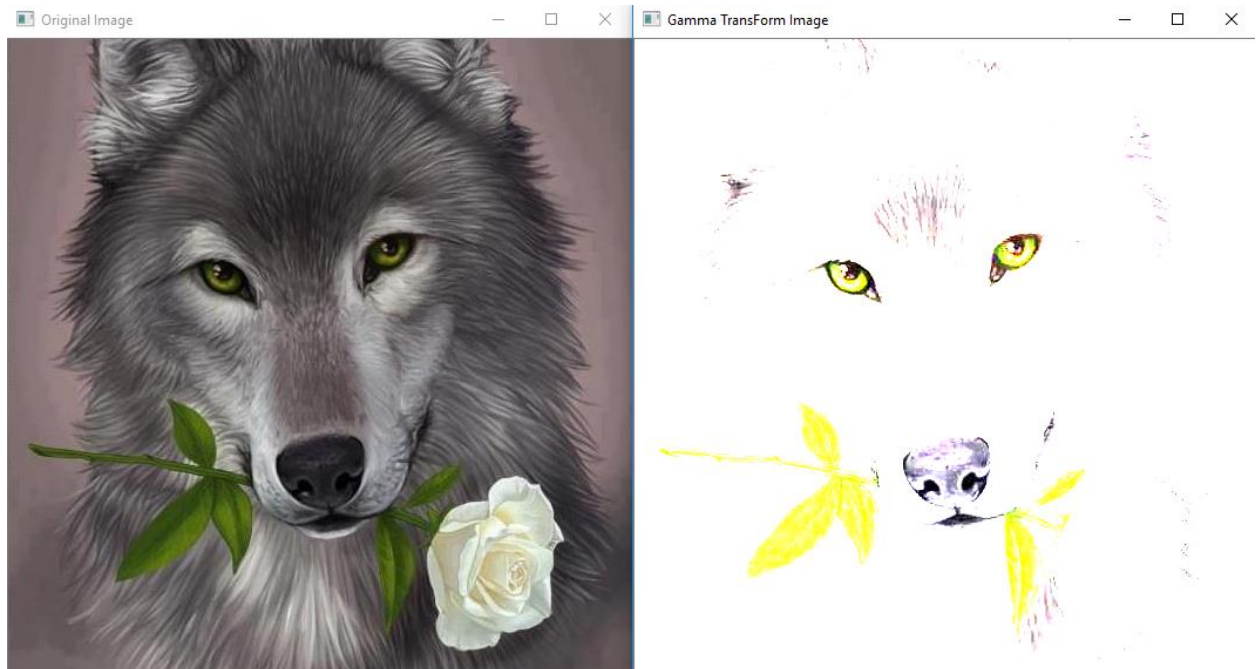


Figure 8 Biến đổi ảnh gamma transform với $x = 1.1$, $y = 1.5$

g. Tính histogram của một ảnh màu hoặc xám.

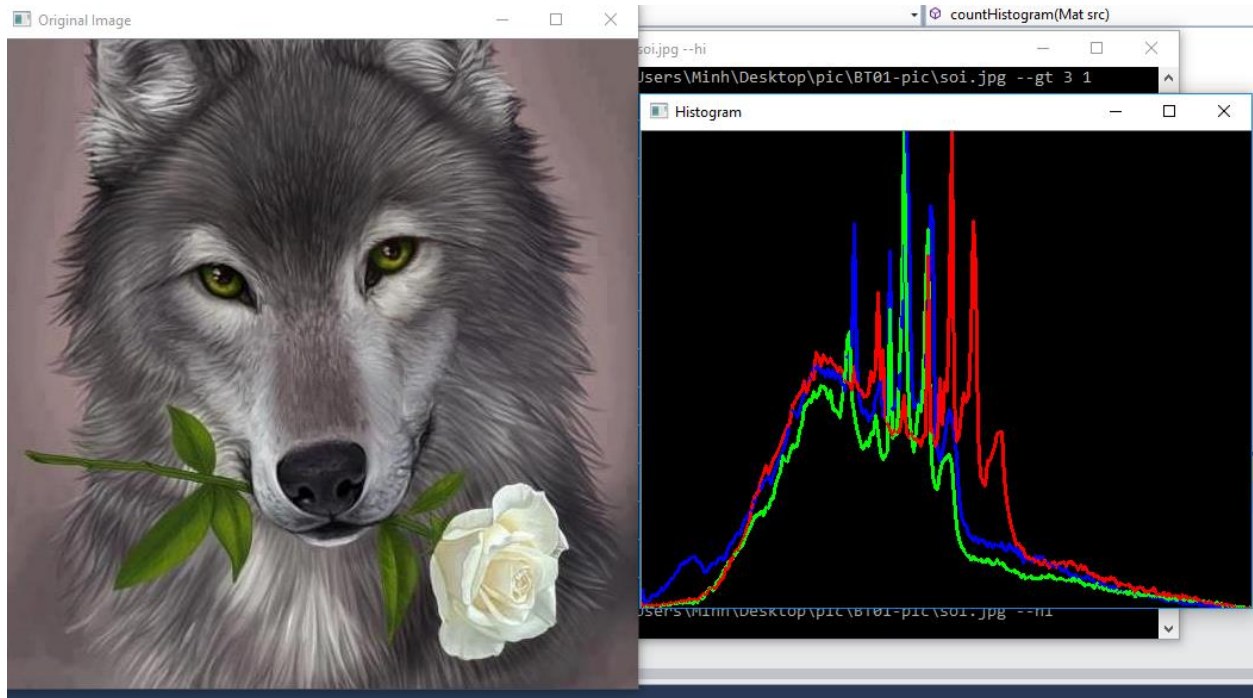


Figure 19 Histogram ảnh

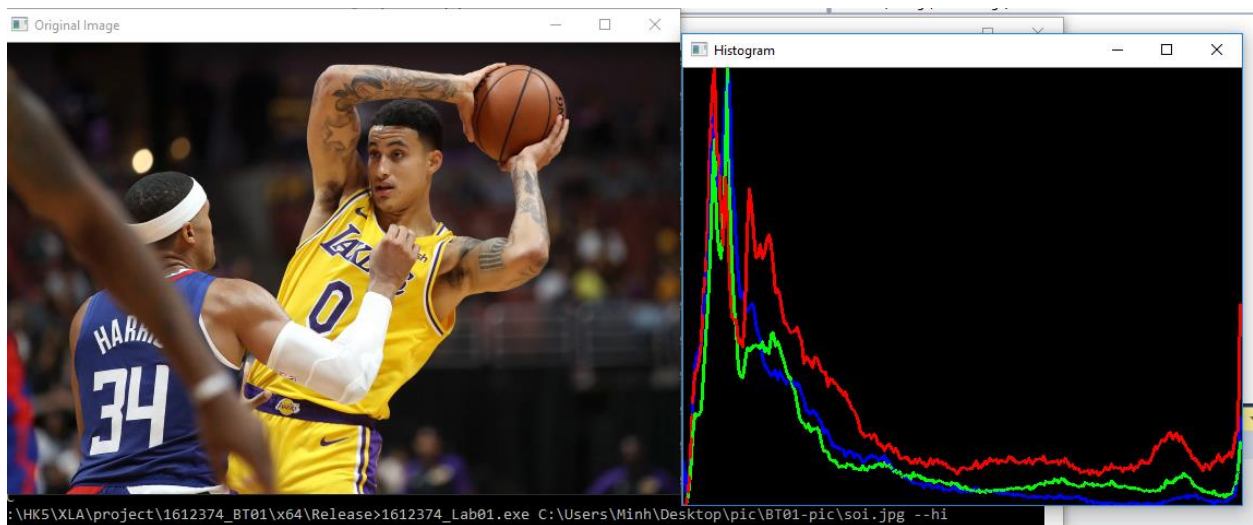


Figure 10 Histogram ảnh

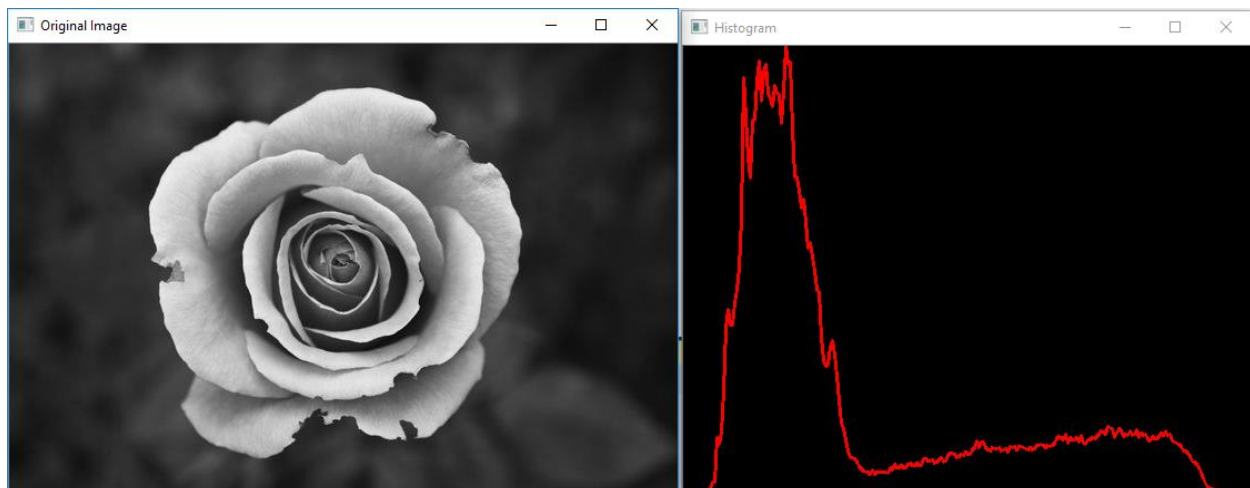


Figure 11 Histogram ảnh xám

4. Tài liệu tham khảo

- https://docs.opencv.org/2.4/doc/tutorials/imgproc/histograms/histogram_comparison/histogram_comparison.html
- https://docs.opencv.org/2.4/doc/tutorials/imgproc/histograms/histogram_calculation/histogram_calculation.html
- <https://stackoverflow.com/questions/49710006/fast-color-quantization-in-opencv>