


Họ và tên: Lê Quang Duy

Mã sinh viên: 181203460

Bài thực hành số 3

Phần 2: Giãn độ tương phản


Câu 2:

Hàm Contrast Stretching	Thử với ảnh kids.tif, T1=70, T2=180
<pre>function f = imgStretch(I, t1, t2) [M,N,z] = size(I); if(z>1) I=rgb2gray(I); end R=reshape(I,1,M*N); lvl=1:255; newImg= zeros(1,M*N); for i=1:255 index=find(lvl(i)==R); newImg(index)=(R(index)-t1).*(255/(t2- t1)); end newImg=uint8(reshape(newImg,M,N)); f= newImg; end</pre>	

- Nhận xét: Sau khi qua hàm giãn độ tương phản, các điểm nằm sáng nằm trong đoạn $[T1, T2]$ được kéo giãn ra, phần tối (Min) được chuyển thành màu đen và phần sáng nhất (Max) chuyển thành màu trắng. các giá trị ở giữa sẽ có sự chênh lệch nhau cao hơn, vì thế khả năng phân biệt chúng cao hơn.

Phần 3: Hiệu chỉnh gamma

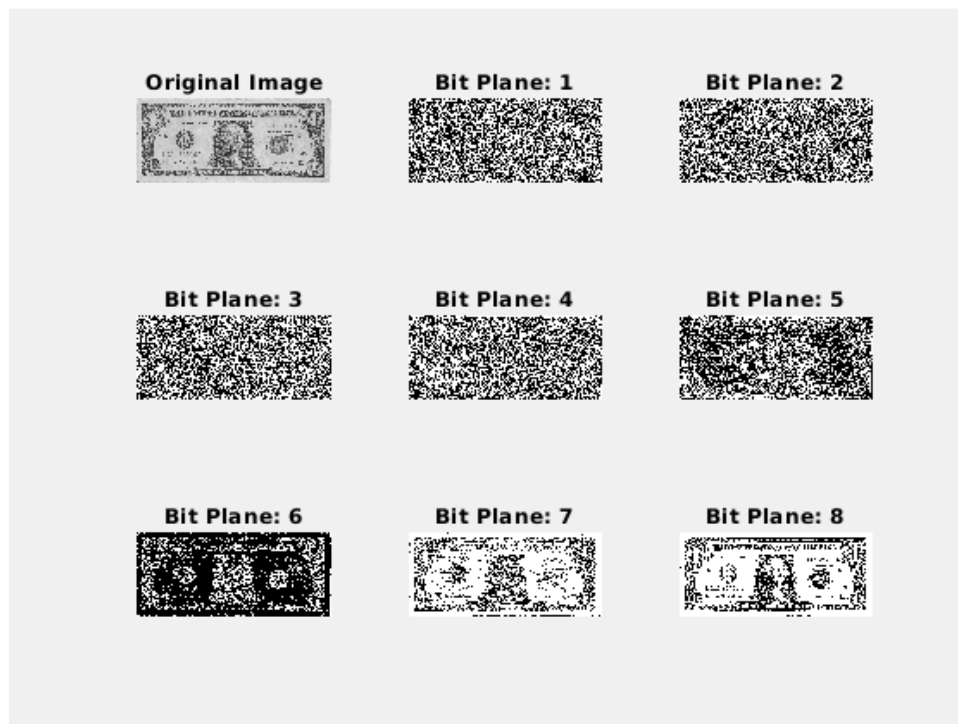
Câu 2:

Hàm gamma	Thử với ảnh dark.tif với hệ số gamma=2.2
<pre>function f = GammCorr(I,gamma) f = uint8(255 * (double(I)/255).^(gamma)); end</pre>	

- Nhận xét: Với hệ số lamda =2.2 (lớn hơn 1), các vùng sáng ban đầu sẽ tối hơn.

Phần 4: Cắt bit-plane

Câu 1: 8-bit plane của ảnh dollar.tif



Câu 2: Nhận xét:

Các bit thấp chứa ít thông tin hơn các bit cao.

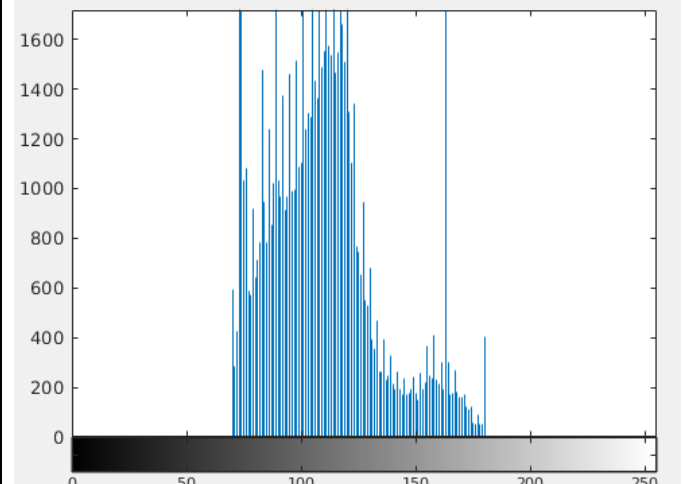
Câu 3:

Source code	Hình ảnh
<pre>img = imread('dollar.tif') Y = bitPlaneSlicing(img) b8 = Y(:,:,8) b7 = Y(:,:,7) b6 = Y(:,:,6) b5 = Y(:,:,5) imshow(uint8(b8*128 + b7*64))) imshow(uint8(b8*128+b7*64+b6*32)) imshow(uint8(b8*128+b7*64+b6*32+b5*16))</pre>	<p>B87</p> <p>B876</p> <p>B8765</p>

- Nhận xét: Với bit 8 và 7, ảnh thu được khá nhiều chi tiết, với tất cả các bit cao (8,7,6,5) - ảnh hầu như giữ được các chi tiết quan trọng với mắt người bình thường => Có thể áp dụng để nén ảnh với 4 bit cao.


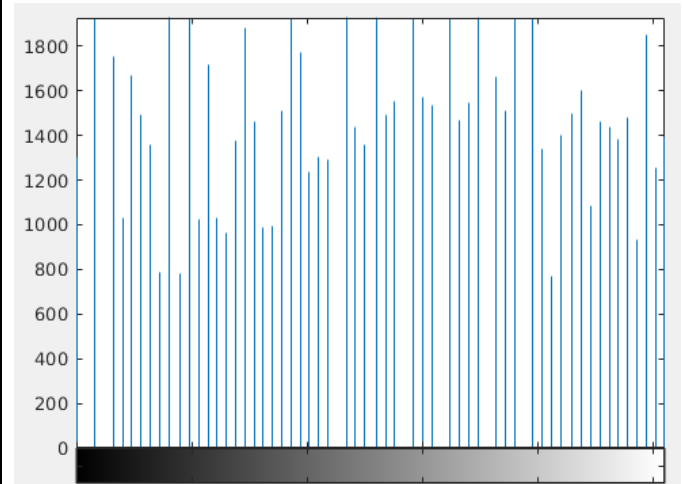
Phần 5: Cân bằng lược đồ xám

Câu 1:

Source code	Hình ảnh
<pre>img = imread('kids.tif') imhist(img)</pre>	

- Nhận xét: Dựa vào biểu đồ xám, cho ta thấy phân phối độ xám của ảnh tập trung từ 70 tới 170.

Câu 2:

Source code	Hình ảnh
<pre>img = imread('kids.tif'); imgOut = histeq(img); subplot(1,2,1); imshow(img); subplot(1,2,2); imshow(imgOut);</pre>	 <p>Lược đồ xám của ảnh đầu ra:</p> 

- Nhận xét: với ảnh ban đầu, khi chưa cân bằng lược đồ xám, đồ thị phân phối độ sáng tập trung không đồng đều, độ xám bị co cụm trong 1 khoảng nhất định, điều đó khiến cho ảnh bị quá tối, với ảnh sau khi cân bằng lược đồ xám, độ xám của ảnh được kéo giãn ra trên toàn bộ dải sáng [0-255], dẫn tới sự phân bố của các mức xám đều hơn. => Phép biến đổi tốt với ảnh quá tối hoặc quá sáng.