

# Matlab Implementation of histogram equalization

전자공학과 21611591 김난희

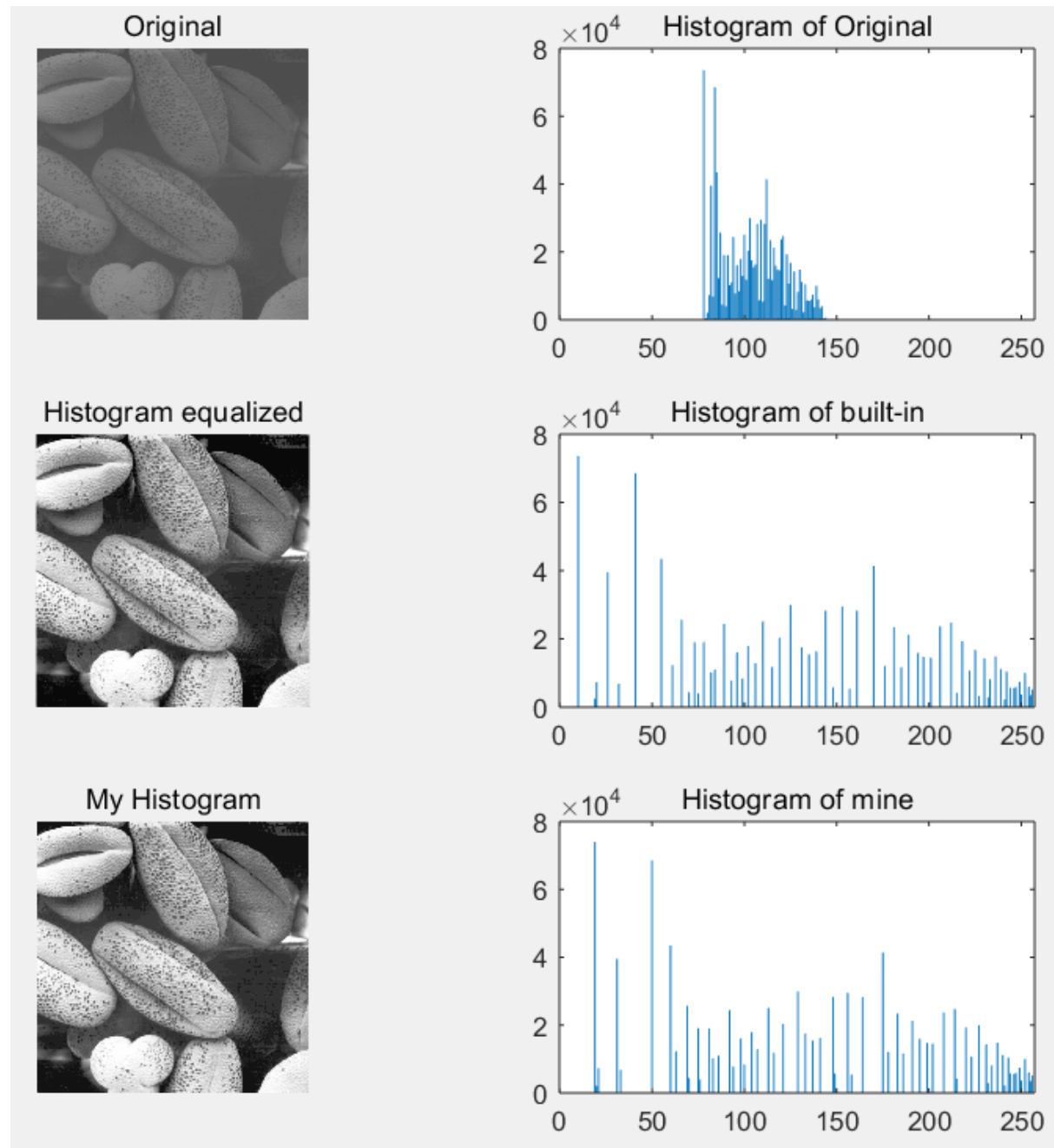
## test code

```
1 %%Lab 3-3
2
3 — I=imread('light.tif');
4 — I=rgb2gray(I); % gray image
5
6 %test Lab3-2
7 — h1=imhist(I,256);
8 — leq=histeq(I,256);
9 — h2=imhist(leq,256);
10
11 %test Lab3-3
12 — leq2=myhisteq(I);
13 — h3=imhist(leq2,256);
14
15 — figure;
16 — subplot(3,2,1); imshow(I), title('Original');
17 — subplot(3,2,2); bar(h1), title('Histogram of Original');
18 — subplot(3,2,3); imshow(leq), title('Histogram equalized');
19 — subplot(3,2,4); bar(h2), title('Histogram of built-in');
20 — subplot(3,2,5); imshow(leq2), title('My Histogram');
21 — subplot(3,2,6); bar(h3), title('Histogram of mine');
```

## myhisteq()

```
1  function [histresult] = myhisteq(img)
2
3  [ M, N ] = size(img);
4  L=256; % 8bit
5
6  hst = zeros(L,1); % 초기화
7  for i=1:M % Input image의 최대밝기 조사
8      for j=1:N
9          hst(img(i,j)+1) = hst(img(i,j)+1) + 1; % 명암값을 히스토그램에 누적
10         % (0~255까지의 크기의 histogram 칸에 밝기에 따른 개수 넣기)
11     end
12
13     accumul = 0;
14     n = zeros(length(hst),1); % 밝기에 따른 개수
15     for i=1:length(hst)
16         accumul = accumul + hst(i); % 누적, 시그마 ni 계산
17         n(i) = accumul;
18     end
19
20     Nnm = zeros(length(n),1); % 초기화
21     MN = M*N;
22     for i=1:length(n) % calculate histogram
23         Sk = n(i) * (L-1) / MN; % ni/MN = Pr
24         Nnm(i) = round(Sk); % Nearest neighbor matching
25     end
26
27     histresult = img; % 형태 할당
28     for i=1:M
29         for j=1:N
30             histresult(i,j) = Nnm(img(i,j)+1);
31         end
32     end
33
34     histresult = uint8(histresult);
35 end
```

## result



## compare two results

original image의 histeq함수를 사용한 것과 결과가 비슷하게 나왔다. 다만 값들이 조금씩 shifting해서 나왔는데, 가장 큰 원인으로 생각드는 것은 명암 값을 히스토그램에 누적할 때 +1을 해줘서 한 칸씩 밀려서 그런 것 같다. 이점을 더 보완하면 더 좋을 것 같다.