



แบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง ให้นักศึกษาคำนวณค่า Global Mean และ Local Mean จากเวกเตอร์ที่กำหนดต่อไปนี้ จากนั้นให้นำมาแสดงผลในรูปแบบกราฟเส้น โดยที่

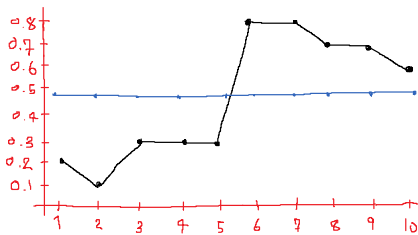
- Global Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของเวกเตอร์
- Local Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของเวกเตอร์ และขนาดตัวกรองเท่ากับ 3



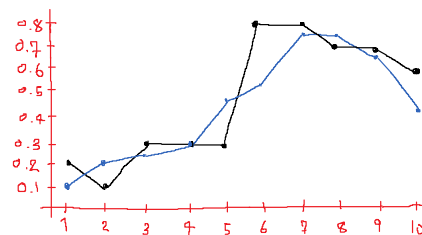
$$v1 = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.1 & 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.8 & 0.8 & 0.7 & 0.7 & 0.6 \end{bmatrix}$$

$$\text{Global Mean} = (0.2 + 0.1 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.8 + 0.8 + 0.7 + 0.7 + 0.6) \div 10 = 0.48$$

$$\text{Local Mean} = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.3 & 0.3 & 0.4 & 0.6 & 0.8 & 0.7 & 0.7 & 0.6 \end{bmatrix}$$



Global Mean



Local Mean

นาย ศรัณย์ ยันตะบุญย์ 61070218

LAB 3

แบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง ให้นักศึกษาคำนวณค่า Global Mean และ Local Mean จากภาพ Lenna ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จากนั้นให้นำมาแสดงผล 3 มิติ ด้วยคำสั่ง mesh โดยที่

- Global Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของภาพ
- Local Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของภาพ และขนาดตัวกรองเท่ากับ 5x5

```
clear all, clc, close all

img = imread('..\..\images\myPic.png'); % 220 x 220

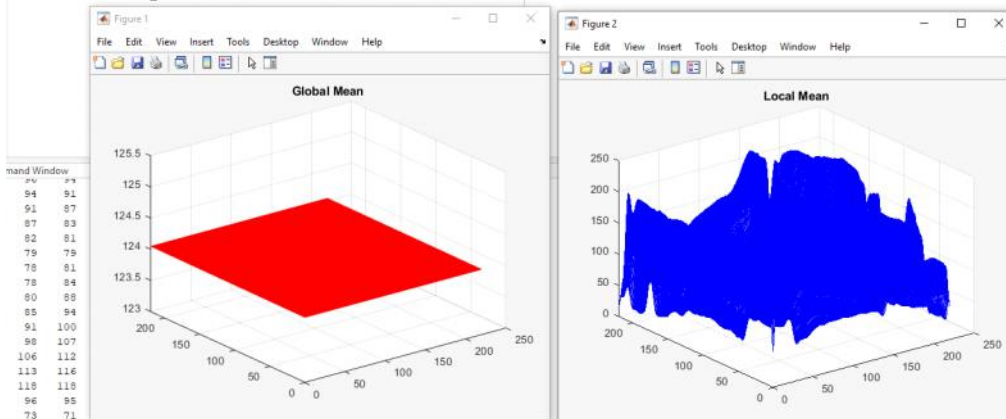
global_mean = mean(img(:));

global_mean = ones(220, 220) * global_mean;

kernel = ones(5, 5) * (1 / 25);

local_mean = imfilter(img, kernel, 'conv', 0, 'same');

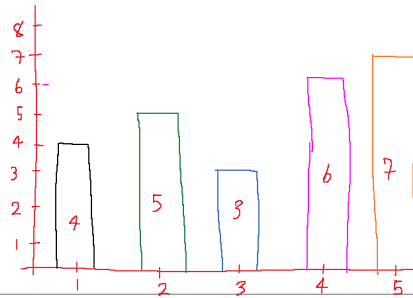
figure, mesh(global_mean, 'FaceAlpha', '0.5', 'EdgeColor', 'red', 'FaceColor', 'red'), title('Global Mean')
figure, mesh(local_mean, 'FaceAlpha', '0.5', 'EdgeColor', 'blue', 'FaceColor', 'blue'), title('Local Mean')
```



แบบฝึกหัดที่ 3

8	0/8	7	7	6
8	8	7	9	9
7	7	8	8	8
2	0	4	4	0
2	2	3	3	3

คำสั่ง ให้นักศึกษาสร้างฮิสโตแกรมจากข้อมูลต่อไปนี้ โดยกำหนดให้จำนวนบินเท่ากับ 5 และข้อมูลเป็นจำนวนเต็มมีค่าตั้งแต่ 0 - 9 $10 = 10/5 = 2$

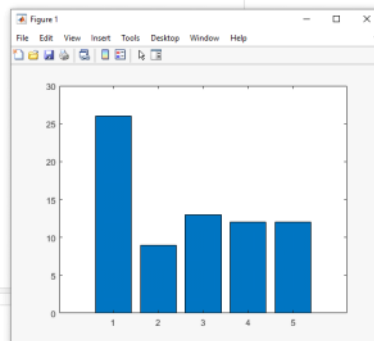


แบบฝึกหัดที่ 4

1	1	1	2	2	3	3	4	5
1	1	2	2	2	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	6	6
2	2	3	3	4	4	6	6	6
3	3	1	1	12	7	7	7	7
11	12	12	12	12	7	7	7	7
9	9	9	10	10	8	8	8	8
9	9	10	10	10	9	9	9	9

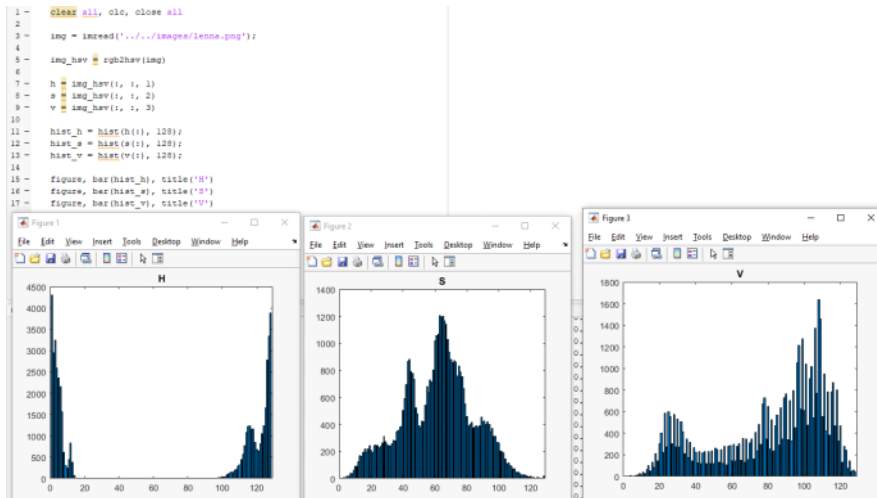
คำสั่ง ให้นักศึกษาสร้างฮิสโตแกรมจากข้อมูลต่อไปนี้ โดยกำหนดให้จำนวนบินเท่ากับ 5 และข้อมูลเป็นจำนวนเต็มมีค่าตั้งแต่ 0 - 12 ทำในโปรแกรม Matlab

```
1 - clear all, clc, close all
2
3 - data = [
4     1 1 1 2 2 3 3 4 5;
5     1 1 2 2 3 3 4 5 5;
6     2 2 2 3 3 4 4 6 6;
7     2 2 3 3 4 4 6 6 6;
8     3 3 1 1 12 7 7 7 7;
9     11 12 12 12 12 7 7 7 7;
10    9 9 9 10 10 8 8 8 8;
11    9 9 10 10 10 9 9 9 9;
12    1
13
14 - hist_data = hist(data(:),5);
15
16 - figure, bar(hist_data)
```



แบบฝึกหัดที่ 5

คำสั่ง ให้นักศึกษาสร้างฮิสโตแกรมจำนวน 3 ฮิสโตแกรมจากนั้นให้นำมาแสดงผลในรูปแบบกราฟแท่ง ซึ่งฮิสโตแกรมที่ 1 สร้างจากองค์ประกอบ **Hue** จากภาพ Lenna ขณะที่ฮิสโตแกรมที่ 2 สร้างจากองค์ประกอบ **Value** จากภาพ Lenna และฮิสโตแกรมสุดท้ายสร้างจากองค์ประกอบ **Saturation** จากภาพ Lenna โดยกำหนดให้จำนวนบินเท่ากับ 128



แบบฝึกหัดที่ 6

คำสั่ง ให้นักศึกษาแปลงค่าสี (r,g,b) ต่อไปนี้ให้อยู่บนแบบจำลองสี HSV

1. (0.5, 0.25, 0.75) \rightarrow (270, 0.66, 0.75)
2. (1, 0, 0.25) \rightarrow (345, 1, 1)
3. (0.8, 0.8, 0.9) \rightarrow (290, 0.11, 0.9)

① $\min = 0.25$
 $\max = 0.75$

$$h = 60^\circ \frac{0.5 - 0.25}{0.75 - 0.25} + 240^\circ = 270$$

$$s = \frac{0.75 - 0.25}{0.75} = 0.66$$

$$v = 0.75$$

② $\min = 0$
 $\max = 1$

$$h = 60^\circ \frac{0 - 0.25}{1 - 0} + 360^\circ = 345$$

$$s = \frac{1 - 0}{1} = 1$$

$$v = 1$$

③ $\min = 0.8$
 $\max = 0.9$

$$h = 60^\circ \frac{0.8 - 0.8}{0.9 - 0.8} + 240^\circ = 290$$

$$s = \frac{0.9 - 0.8}{0.9} = 0.11$$

$$v = 0.9$$



แบบฝึกหัดที่ 7

คำสั่ง ให้นักศึกษาแปลงค่าสี (r,g,b) ต่อไปนี้ ให้อยู่บนแบบจำลองระดับสีเทา โดยกำหนดให้ทุกค่ามีความสำคัญเท่ากันหมด

- (1, 0, 0.25)
- (0.5, 0.25, 0.75)
- (0.8, 0.8, 0.9)

แปลงเป็น YCbCr แล้วใช้ Y

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad Y &= 0.299(0.8 - 0.8) + 0.8 + 0.114(0.9 - 0.8) \\ &= 0 + 0.8 + 0.0114 \\ &= 0.8114 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad Y &= 0.299(1 - 0) + 0 + 0.114(0.25 - 0) \\ &= 0.299 + 0.0285 \\ &= 0.3275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad Y &= 0.299(0.5 - 0.25) + 0.25 + 0.114(0.75 - 0.25) \\ &= 0.07475 + 0.25 + 0.057 \\ &= 0.38175 \end{aligned}$$

พี 2 เติง

1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2
1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2
1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
1	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	2
2	2	2	1	1	2	3	3	3	2	2	2
2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1

จง Mean, max, min, mode

Max

2	3	3
3	3	3

Min

1	1	2
1	1	1

Mean

1.25	1.87	2.81
1.56	1.87	2.31

Mode

1	2	3
1	2	3