



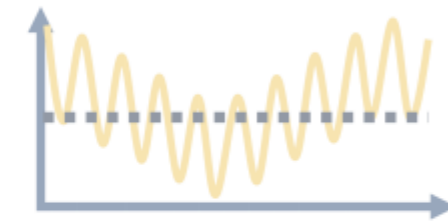
แบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง ให้นักศึกษาคำนวณค่า Global Mean และ Local Mean จากเวกเตอร์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จากนั้นให้นำมาแสดงผลในรูปแบบกราฟเส้น โดยที่

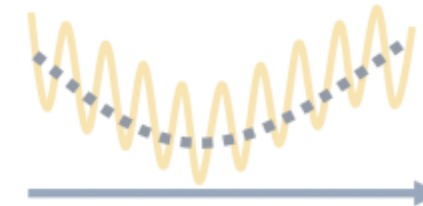
- Global Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของเวกเตอร์
- Local Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของเวกเตอร์ และขนาดตัวกรองเท่ากับ 3

$$v1 =$$

0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



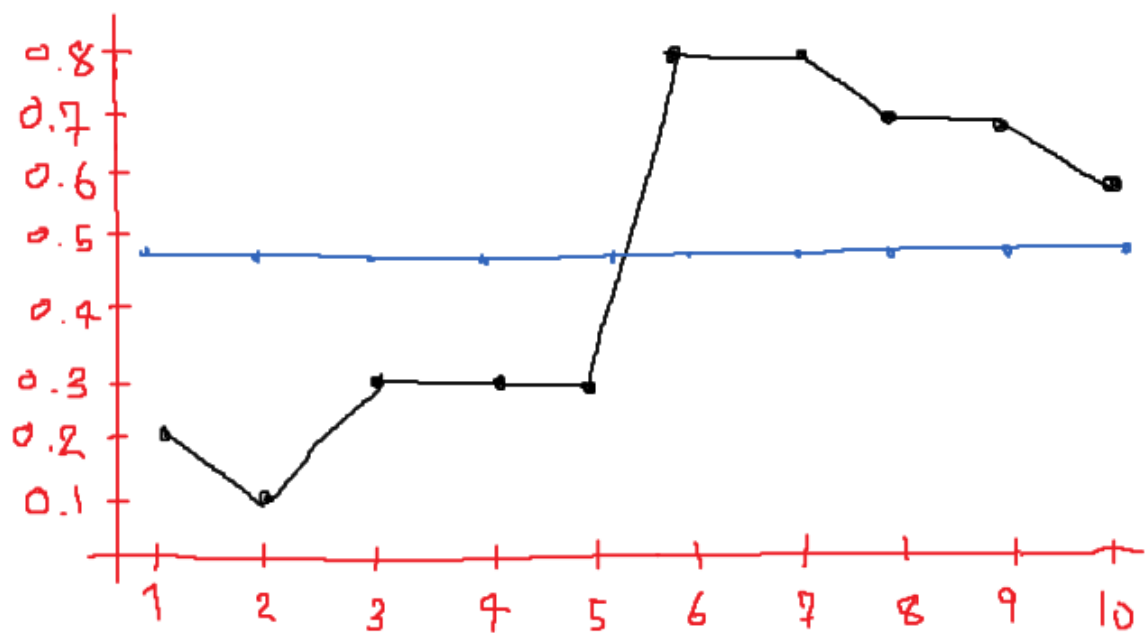
(a) Global Mean



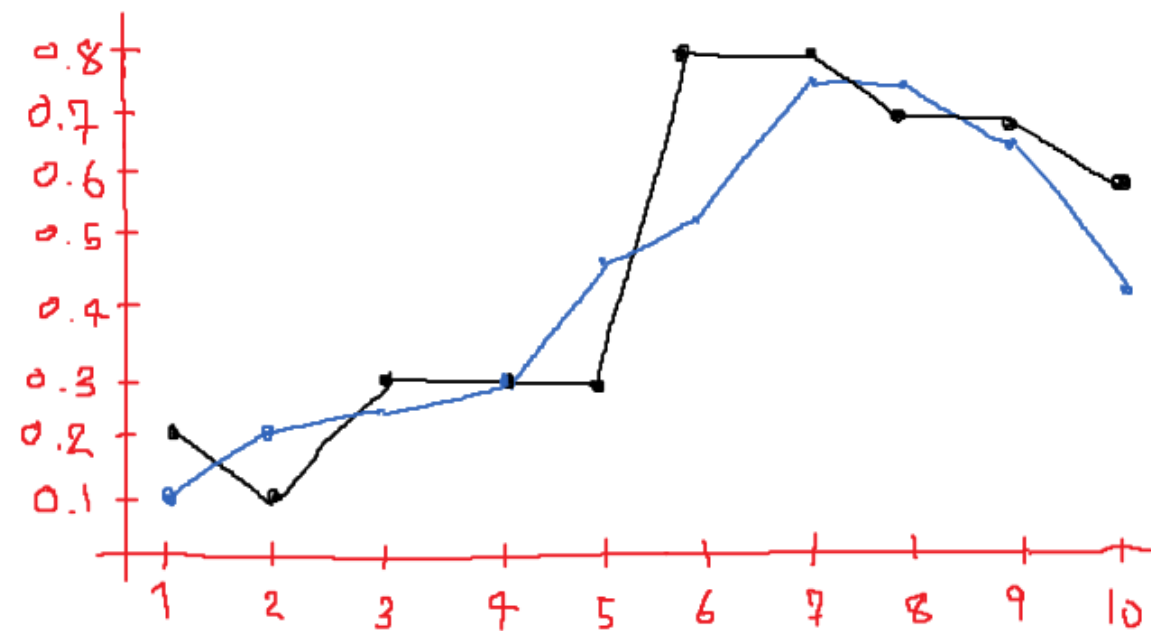
(b) Local Mean

Global : 0.48

Local : [0.1, 0.2, 0.23, 0.3, 0.46, 0.63, 0.76, 0.73, 0.67, 0.43]



Global Mean



Local Mean

แบบฝึกหัดที่ 2

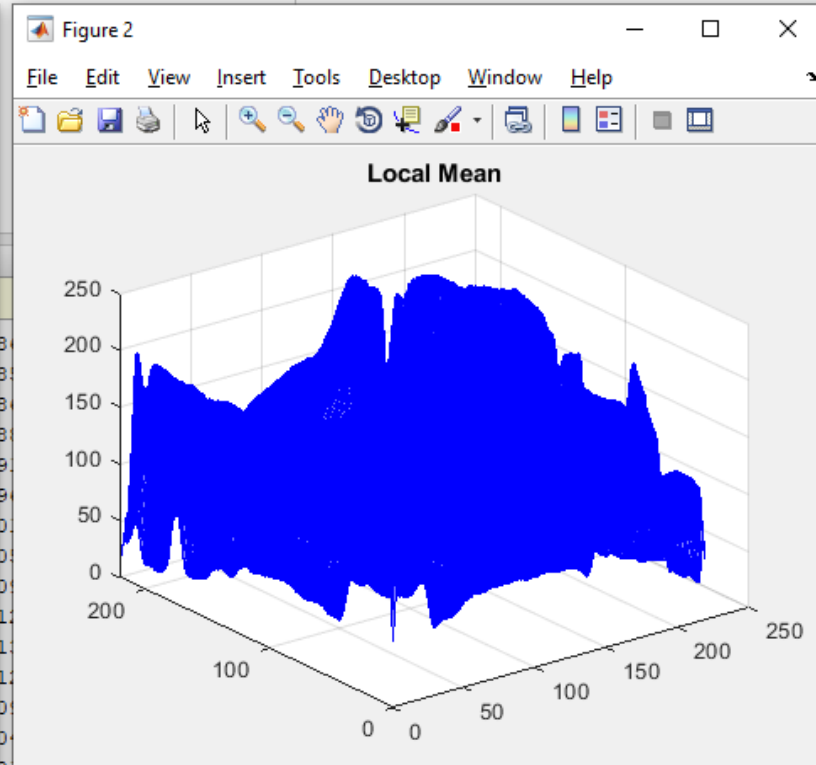
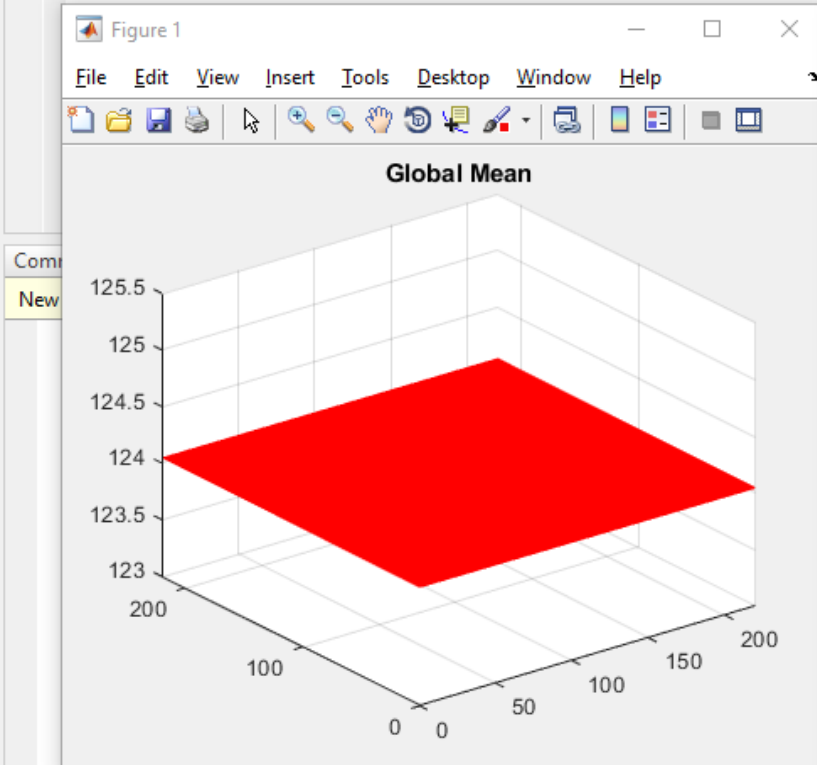
คำสั่ง ให้นักศึกษาคำนวณหาค่า Global Mean และ Local Mean จากภาพ Lenna ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จากนั้นให้นำมาแสดงผล 3 มิติ อาศัยคำสั่ง mesh โดยที่

- Global Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของภาพ
- Local Mean กำหนดให้ผลลัพธ์สุดท้ายมีขนาดเท่ากับขนาดของภาพ และขนาดตัวกรองเท่ากับ 5×5

```

1 - clear all, clc, close all
2
3 - img = imread('../images/myPic.png'); % 220 x 220
4
5 - global_mean = mean(img(:));
6
7 - global_mean = ones(220, 220) * global_mean;
8
9 - kernal = ones(5, 5) * (1 / 25);
10
11 - local_mean = imfilter(img, kernal, 'conv', 0, 'same')
12
13 - figure, mesh(global_mean, 'FaceAlpha','0.5','EdgeColor','red','FaceColor','red'), title('Global Mean')
14 - figure, mesh(local_mean, 'FaceAlpha','0.5','EdgeColor','blue','FaceColor','blue'), title('Local Mean')
15

```

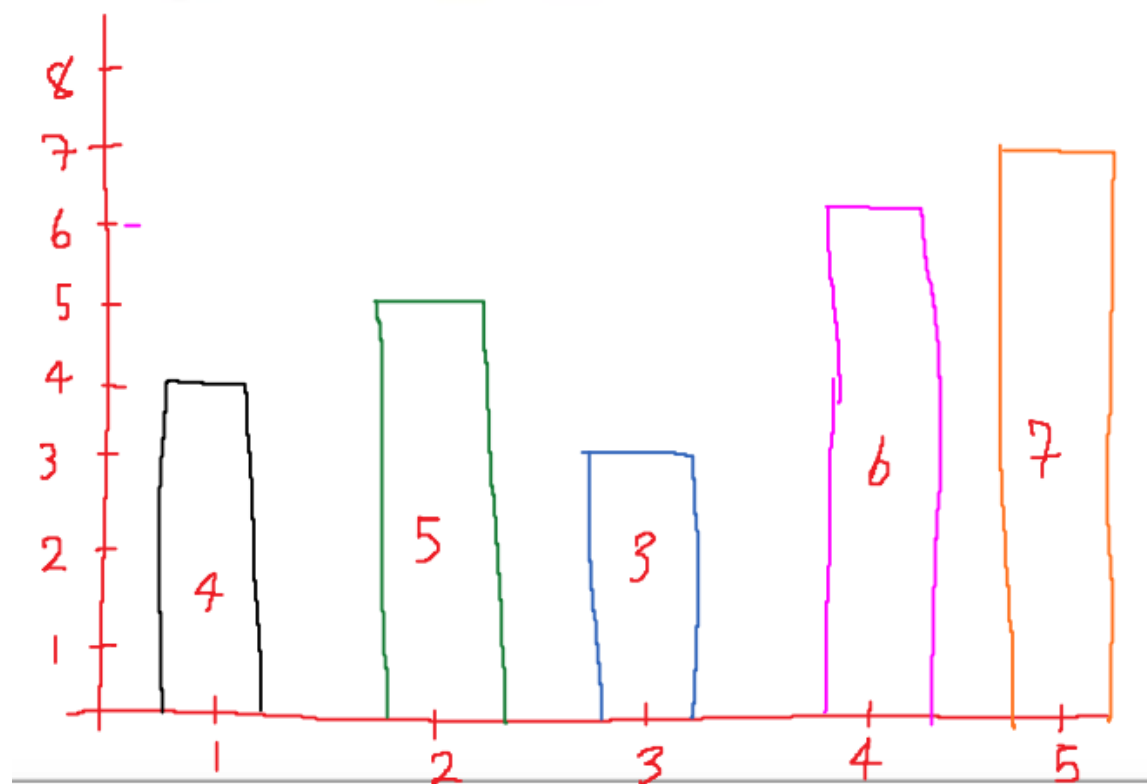




แบบฝึกหัดที่ 3

8	0.8	7	7	6
8	8	7	9	9
7	7	5	8	8
2	0	4	4	0
2	1	3	3	3

คำสั่ง ให้นักศึกษาสร้างฮิสโตแกรมจากข้อมูลต่อไปนี้ โดยกำหนดให้จำนวนบินเท่ากับ 5
 และข้อมูลเป็นจำนวนเต็มมีค่าตั้งแต่ 0 - 9

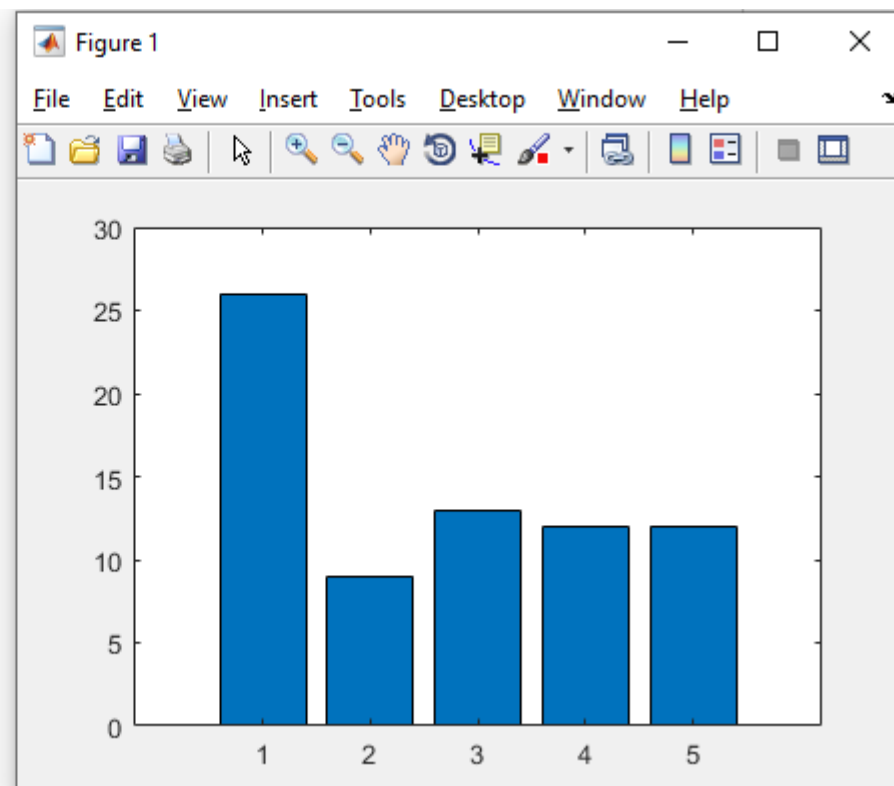


แบบฝึกหัดที่ 4

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	10	9	9	9

คำสั่ง ให้นักศึกษาร่างฮิสโตแกรมจากข้อมูลต่อไปนี้ โดยกำหนดให้จำนวนบินเท่ากับ 5 และข้อมูลเป็นจำนวนเต็มมีค่าตั้งแต่ 0 – 9 ทำในโปรแกรม Matlab

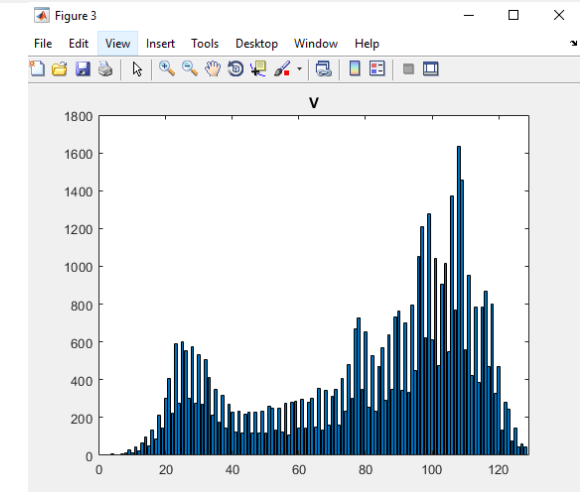
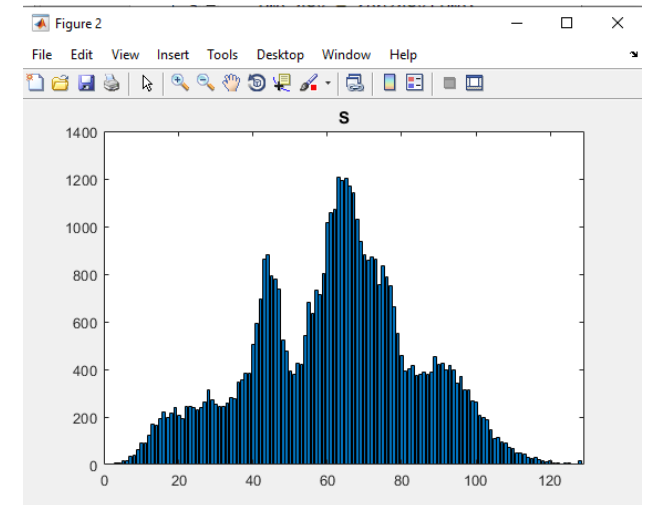
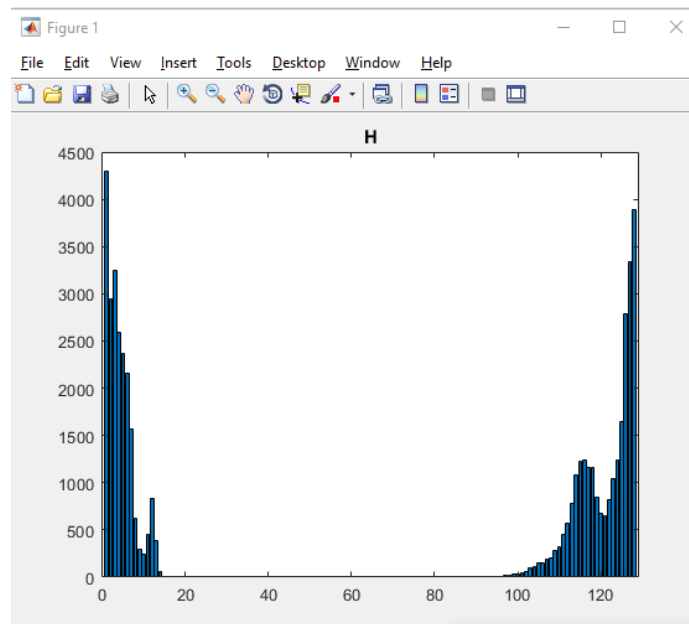
```
1 - clear all, clc, close all
2
3 - data = [
4     1 1 1 2 2 3 3 4 5;
5     1 1 2 2 2 3 4 5 5;
6     2 2 2 3 3 4 4 6 6;
7     2 2 3 3 4 4 6 6 6;
8     3 3 1 1 12 7 7 7 7;
9     11 12 12 12 12 7 7 7 7;
10    9 9 9 10 10 8 8 8 8;
11    9 9 10 10 10 10 9 9 9
12 ]
13
14 - hist_data = hist(data(:),5);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

```
1 - clear all, clc, close all
2
3 - img = imread('.../images/lenna.png');
4
5 - img_hsv = rgb2hsv(img)
6
7 - h = img_hsv(:, :, 1)
8 - s = img_hsv(:, :, 2)
9 - v = img_hsv(:, :, 3)
10
11 - hist_h = hist(h(:), 128);
12 - hist_s = hist(s(:), 128);
13 - hist_v = hist(v(:), 128);
14
15 - figure, bar(hist_h), title('H')
16 - figure, bar(hist_s), title('S')
17 - figure, bar(hist_v), title('V')
```





แบบฝึกหัดที่ 6

คำสั่ง ให้นักศึกษาแปลงค่าสี (r,g,b) ต่อไปนี้ ให้อยู่บนแบบจำลองสี 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 $\min = 0.8$
 $\max = 0.9$

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

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

$$v = 0.9$$



แบบฝึกหัดที่ 7

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

1. (1, 0, 0.25)
2. (0.5, 0.25, 0.75)
3. (0.8, 0.8, 0.9)

แปลงเป็น YCbCr แล้วใช้ Y

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

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

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

พื้ 2 เกือบ

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

๑๒๑ 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