

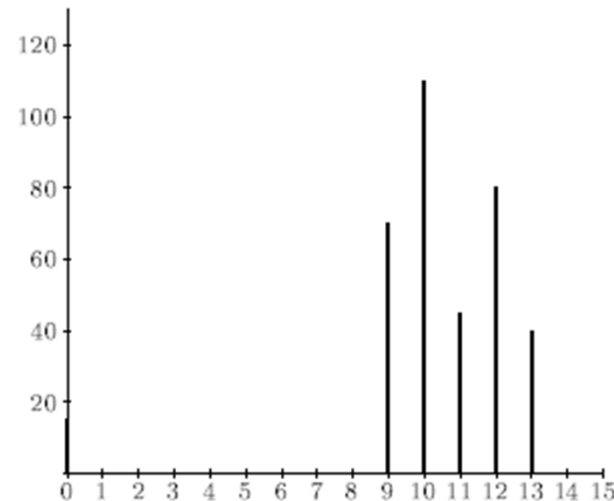
Histogramas - Ecuación

- Suponga que nuestra imagen tiene L niveles diferentes de gris, y que el nivel i se presenta n_i veces en la imagen
- El número total de píxeles en la imagen es n ($n_0 + n_1 + n_2 + \dots + n_{L-1} = n$)
- Para cambiar los niveles de gris y obtener una imagen más contrastada, cambiamos el nivel de gris i a:

$$\text{redondeo}\left(\left(\frac{n_0 + n_1 + \dots + n_i}{n}\right) (L - 1)\right)$$

Histogramas - Ecuación - Ejemplo

- Suponga una imagen de 360 píxeles con 16 niveles posibles de gris que presenta el siguiente histograma:



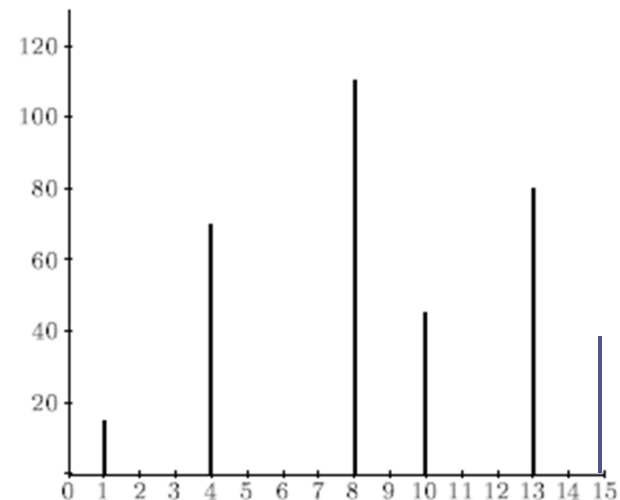
Esperamos ver una imagen brillante con algunos puntos negros

Grey level i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
n_i	15	0	0	0	0	0	0	0	0	70	110	45	80	40	0	0

Histogramas - Ecuación - Ejemplo

- Vemos que $15/360 = 1/24$. Transformamos cada nivel del histograma con la fórmula mencionada

Grey level i	n_i	Σn_i	$(1/24)\Sigma n_i$	Rounded value
0	15	15	0.63	1
1	0	15	0.63	1
2	0	15	0.63	1
3	0	15	0.63	1
4	0	15	0.63	1
5	0	15	0.63	1
6	0	15	0.63	1
7	0	15	0.63	1
8	0	15	0.63	1
9	70	85	3.65	4
10	110	195	8.13	8
11	45	240	10	10
12	80	320	13.33	13
13	40	360	15	15
14	0	360	15	15
15	0	360	15	15



Histogramas - Ecualización - Ejemplo

```
>> p=imread('pout.tif');  
>> ph=histeq(p);  
>> figure, subplot(221), imshow(p),  
subplot(222), imhist(p), subplot(223),  
imshow(ph), subplot(224), imhist(ph)
```