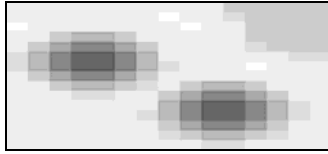


Problema 2 (4'5 puntos)

Sea una imagen de ocho niveles como la de la figura, cuyos píxeles toman los valores definidos por la siguiente tabla:



6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4
6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	5	4	4	4	4
7	6	6	6	6	6	6	6	7	6	6	4	4	4	4
6	6	4	3	3	4	6	6	6	6	6	4	4	4	4
6	4	2	1	1	2	4	6	6	6	6	5	4	4	4
5	3	1	0	0	1	3	6	6	6	6	6	6	5	5
5	3	1	0	0	1	3	5	6	6	6	7	6	6	6
6	4	2	1	1	2	4	6	6	6	6	6	6	6	6
6	6	4	3	3	4	5	6	4	3	3	4	6	6	6
6	6	6	5	5	6	6	4	2	1	1	2	4	6	6
6	6	6	6	6	6	6	3	1	0	0	1	3	5	6
6	6	6	6	6	6	6	5	3	1	0	0	1	3	5
6	6	6	6	6	6	6	6	4	2	1	1	2	4	6
6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	3	3	4	5	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6

1. Obtenga el histograma (no normalizado) de la imagen y representelo esquemáticamente indicando sus valores más representativos.

2. Se desea umbralizar la imagen para segmentar los dos objetos que aparecen en ella. Para obtener el valor del umbral T aplique el método iterativo de selección automática del umbral (NOTA: considere que tanto los umbrales como los niveles medios pueden ser números reales de hasta un decimal).

3. Represente la tabla de 15x15 valores resultante de aplicar una operación puntual de umbralización sobre la imagen dada, con parámetros $a = b = T$, $s_a = 0$ y $s_b = 1$. Represente la curva discreta de transformación de niveles. Calcule la energía de la imagen resultante (NOTA: si no ha resuelto el apartado anterior, utilice $T = 2,5$).

