

TALLER 1 PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

EJERCICIOS GENERALES

Se tiene una imagen de 8x8 como se muestra a continuación, codificada en 8 bits.

222	120	100	68	205	190	165	121
220	36	122	65	170	155	245	72
64	210	58	96	54	181	236	101
89	100	80	97	32	111	214	105
111	21	55	61	111	62	198	178
22	33	66	105	155	65	69	222
68	25	89	75	36	145	33	200
250	220	11	29	192	25	222	230

- Calcular el número de bits que ocupa en total.
- Dibujar el histograma de la imagen
- Se quiere optimizar el almacenamiento reduciendo el número de bits a 7. Cómo queda la matriz? Qué operaciones se deben efectuar para redondearla?
- Dibujar nuevamente el histograma de la imagen resultante
- Se desea suavizar la imagen usando el promedio en un vecindario de 4. Cuál es la matriz resultante?
- Para reducir la resolución de la imagen a la mitad de su tamaño. Qué estrategia utilizarían?

EJERCICIOS EN MATLAB

- Abrir, visualizar y guardar una imagen en niveles de gris
- Calcular un histograma de intensidades de la imagen en niveles de gris
- Hacer un programa que reduzca la resolución de una imagen escogiendo un solo pixel de cada 2.
- Escribir un programa que reduzca el nivel de intensidad de una imagen de 256 a 2, gradualmente mediante la reducción del número de bits de cuantificación.
- Cargar una imagen y realizar un promedio de una vecindad de 3x3, una vecindad de 10x10 y una vecindad de 20x20. Observar que pasa con la imagen. Realizar esta misma operación usando las funciones `fspecial` y `imfilter` de matlab.
- Reducir la resolución de una imagen, manteniendo solo el promedio de vecindades de 3x3 adyacentes.
- Buscar una imagen oscura y añadirle una constante a cada uno de sus pixeles
- Identificar una aplicación donde la diferencia absoluta entre imágenes pueda ser de utilidad. Corroborarlo.

AYUDA: <http://www.mathworks.com/help/images/image-import-and-export.html>

