



TRABAJO PRÁCTICO NRO. 1

Temas: Representación Digital de Imágenes. Muestreo y Cuantización. Resolución espacial y resolución en niveles de gris. Relaciones Básicas entre píxeles. Procesamiento Puntual.

Herramientas: Lenguaje de desarrollo de Software a su elección. MatLab. Python. Otro.

Ejercicio 1: Utilice dos imágenes seleccionadas por usted, con las siguientes condiciones:

- ambas imágenes deberán estar en escala de grises (no imágenes color),
- ser lo más diferentes entre sí que sea posible (distintas escenas, distintos tamaños, tomadas con distintos instrumentos, etc.), y

Realice una breve descripción de lo que muestra cada una de las imágenes seleccionadas, relevando, por ejemplo, tamaño digital (píxeles), tamaño físico (milímetros), escala (en unidades de longitud sobre la escena), resolución digital, rango espectral, y rango dinámico.

Ejercicio 2: Sobre alguna de las imágenes del ejercicio 1, cambie el muestreo de la imagen al menos en dos escalas diferentes

Ejercicio 3: Sobre alguna de las imágenes del ejercicio 1, cambie la cuantización de la imagen, al menos en dos rangos diferentes

Ejercicio 4: Sobre alguna de las imágenes del ejercicio 1, realice las siguientes operaciones

- a) Aumentar y reducir el brillo de la imagen mediante un valor definible por el usuario.
- b) Reemplazar un nivel de gris por otro definido por el usuario.
- c) Obtener el negativo de la imagen.
- d) Definir una función de transformación puntual para el píxel y aplicarla. Describa qué intenta obtener con la transformación elegida.

Ejercicio 5: Utilice nuevamente una de las imágenes del ejercicio 1. Transforme la imagen en una imagen binaria mediante la definición de un umbral. Varíe el valor del umbral y comente los resultados obtenidos.

Ejercicio 6: Utilice nuevamente una de las imágenes del ejercicio 1 para obtener el componente conectado por vecindad 4 de un píxel dado.

NOTA: Analice qué valores asociará al background de la imagen y cuáles asociará como foreground. Explique el criterio utilizado.