

## PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES I

### TRABAJO PRACTICO 2

1. Cargar desde un archivo y visualizar una imagen en escala de grises de 8 bits de profundidad. Realizar las siguientes operaciones sobre la imagen completa y sobre una porción de la misma :
  - a) Aumentar y reducir el brillo de la imagen mediante un valor definible por el usuario.
  - b) Negativo de la imagen.
  - c) Reemplazar un nivel de gris por otro definido por el usuario.
  - d) Definir una función de transformación para el píxel y aplicarla.
  
2. Expansión de contraste. Desarrollar una herramienta que a partir de la carga de una imagen de 256 niveles de gris, permita realizar:
  - a) Ecuilización de histograma.
  - b) Estiramiento de histograma.
  - c) Transformación Exponencial.
  - d) Transformación Logarítmica.
  - e) Transformación lineal entre dos puntos A y B arbitrarios.
  - f) Transformación polinomial definiendo 4 puntos arbitrarios.
  
3. Construir una herramienta que permita aplicar el operador media a una imagen de 256 niveles de gris. Probar esta herramienta con imágenes que poseen líneas verticales y horizontales.
  
4. Definir una máscara de ponderaciones y aplicar el operador de media ponderada a las imágenes del punto anterior. Realizarlo con los siguientes tamaños de máscara:
  - a) 3x3
  - b) 6x6
  - c) 10x10Para cada punto, analizar la calidad de la imagen resultante y el tiempo de ejecución respecto de los demás.
  
5. Aplicar el operador de sharpening a una imagen cargada desde un archivo. Observar el resultado que produce y la diferencia con los operadores de media y media ponderada.
  
6. Construir una herramienta que permita definir por el usuario dos umbrales mínimo y máximo y aplicarlo a una imagen de modo que permita asignar dos niveles de gris arbitrarios a los píxeles que se encuentran dentro y fuera del rango.

**Se deberá redactar un informe conteniendo los comentarios y conclusiones para cada uno de los ejercicios**