

# Tarea 4

## Fundamentos de Procesamiento Digital de Imágenes

Prof. Dr. Arturo González Vega

Para la entrega de esta tarea usted debe entregar: Reporte con los resultados, también deberá entregar los archivos del código con los que resolvió cada pregunta.

1. (2 puntos) Usando la imagen Fig0303(a).tif, haga lo siguiente:
  - a. Usando la función `imcomplement`, calcule el negativo de la imagen
  - b. Usando la función `imadjust`, expanda las intensidades entre 0.5 y 0.75
  - c. Usando la función `imadjust`, aplique una transformación gamma con  $\gamma=2$
  - d. Usando la función `imadjust`, aplique una transformación gamma con  $\gamma=0.5$   
¿Cuál de las transformaciones anteriores le parece a usted una buena transformación para visualizar más fácilmente la lesión tumoral?
2. (2 puntos) Usando la imagen Fig0306(a).tif, usando las funciones `imcomplement` o `imadjust`, busque una transformación de intensidades que permita observar de mejor manera el esqueleto del paciente. Reporte que transformación eligió.
3. (2 puntos) Usando la imagen Fig0306(a).tif:
  - a. aplique una transformación de intensidades que genere una imagen binaria (0 o 255, solo alguno de esos dos valores), de tal manera que el 255 esté localizado lo mejor posible en tejido óseo,
  - b. reporte la transformación elegida y el resultado obtenido
  - c. ¿Se queda satisfecho con el resultado obtenido? ¿por qué?
4. (2 puntos) Programe una función que se llame `ImEscala`, que reciba una imagen y los valores `minf` y `maxf`. La función debe escalar linealmente la imagen recibida y regresar una nueva imagen formada por números del tipo `double`, de tal manera que el valor más bajo de intensidad de la imagen original vaya a dar al valor `minf` y el valor más alto de intensidad vaya a dar al valor `maxf`. Sugerencia, para encontrar el valor mínimo de la imagen de entrada puede usar los comandos `min(min(ImEnt))` o `min(ImEnt(:))`, `max` para el máximo.
5. (2 punto) Usando la función de la pregunta anterior, obtenga una imagen llamada `ImT1` a partir de la imagen Fig0310(a).tif cuyo valor mínimo sea 0 y el valor máximo sea 255. Utilice la función `imshow` para mostrar el resultado, repórtelo. Ahora haga lo mismo para obtener la imagen `ImT2` pero esta vez el valor mínimo será 0 y el máximo será 1, vuelva a mostrar con `imshow` y reporte. Nuevamente muestre la imagen `ImT1` con `imshow` pero esta vez use el comando `imshow(ImT1,[])`, compare esta imagen desplegada con el despliegue de `ImT2`. ¿Que puede concluir con estos experimentos?