

Trabajo Práctico N° 3

Preprocesamiento de imágenes médicas

1. Histogramas

- a. Obtener el histograma de la imagen de resonancia magnética de modalidad T1. Qué dificultad se encuentra al visualizarlo?
- b. Obtener el histograma de cada modalidad de la imagen de resonancia magnética, aplicando una máscara a cada una de ellas. Discutir las características de cada uno y comparar brevemente.
- c. Obtener las intensidades máxima, mínima y promedio de cada imagen. Obtener la moda del histograma. ¿Coinciden la moda y la intensidad máxima? ¿Por qué? Comparar los valores de moda obtenidos para cada imagen.
- d. Corregir las intensidades del corte de la MRI T1 con contraste de gadolinio utilizando la función `imadjust` de Matlab. ¿Qué cambios se observan en la imagen? ¿Y en el histograma?
- e. Ajustar nuevamente las intensidades del corte, pero utilizando la función `adapthisteq`. Comparar con el ajuste anterior. ¿Hubo mejoras respecto a la identificación de la región necrótica? ¿Y respecto a los demás tejidos?

2. Artefactos

- a. Comparar las 3 bandas de color de la retinografía de ejemplo. ¿En cuál cree que será más fácil segmentar los vasos sanguíneos? Explique por qué.
- b. Estimar el bias del fondo de la retinografía de ejemplo utilizando un filtro de mediana con ventanas de lado 40.
- c. Sustraer el fondo con bias a la imagen original. Comparar cualitativamente con la imagen anterior en el contexto de la segmentación de vasos sanguíneos.
- d. Estudiar cualitativamente cómo variaría la segmentación a medida que se achican o se agrandan los vecindarios utilizados.