

Trabajo Práctico I:

Procesamiento de imágenes I

P. Pérez

17 de abril de 2018

Resumen

Los ejercicios comprenden la primera mitad del Capítulo II del curso, correspondiente a la manipulación y procesamiento de imágenes digitales. Los mismos deben ser entregados en formato PDF especificando código de programación utilizado, funciones implementadas y resultados obtenidos. Se aceptarán trabajos realizados en plataformas Matlab y Python.

Ejercicios

1. Implementar un algoritmo basado en el método de umbralamiento para detección de bordes externos (contornos) en una imagen médica 2D de su elección.
2. Calcular y graficar el histograma de una imagen médica 2D de 1 banda.
3. Definir y aplicar un algoritmo de modificación de contraste a una imagen médica 2D de 1 banda.
4. Definir y aplicar un algoritmo de modificación de color a una imagen médica 2D de 1 banda. Estudiar el efecto del parámetro γ .
5. Aplicar un algoritmo que simultáneamente produzca un *flip* y un *mirror* a una imagen médica 2D de 1 banda.
6. Realizar una comparación cuantitativa de la performance de los métodos de interpolación por vecino más cercano, lineal y bicúbica.
7. Resaltar los bordes de una imagen médica 2D de 1 banda utilizando los siguientes *kernels*:

$$w_1(k, l) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix} \wedge w_2(k, l) = \begin{bmatrix} -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} \\ -\frac{1}{8} & 1 & -\frac{1}{8} \\ -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} & -\frac{1}{8} \end{bmatrix}$$

¹Curso: *Introducción al procesamiento de imágenes radiológicas en el ámbito clínico*