



Principi di Bioingegneria

A.A. 2024/25

Lezione

Esercitazioni

Vincenzo Catrambone, PhD
vincenzo.catrambone@unipi.it

Esercitazione Bioimmagini

Scaricare il file MRI_es.mat, all'interno sono presenti le variabili 'MRI_z90' (197x233) e 'MRI_x100' (189x233) (attenzione al formato *uint8*).

Graficare l'immagine e il suo istogramma associato ai livelli di grigio. Filtrare l'immagine attraverso la convoluzione 2D usando i seguenti filtri e graficarne i risultati.

- 1) Filtro medio di dimensione 3
- 2) Filtro mediano di dimensione 5
- 3) Filtro gaussiano di dimensione 3x3
- 4) Filtro gradiente (lungo x e lungo y)

Calcolare la trasformata TDF 2D e graficarne ampiezza e fase dell'immagine originale e di quella filtrata nel caso 2) e 4).

Trovare empiricamente una soglia adeguata a massimizzare il contrasto e la visualizzazione dell'immagine e graficarne il risultato.

Calcolare gli indici di SNR e CNR (scegliere autonomamente le ROI su cui calcolarle, ma che non siano casuali) nell'immagine originale e in quella post-sogliatura.

