**Curso-Congreso en étadística Espacial 2019: Procesamiento de Imágenes en Python**

**Dra. Valeria S. Rulloni - Dra. Laura M. Vargas**

TRABAJO PRÁCTICO

2/10/2019

Entregar las resoluciones tipo informe, en archivo tipo .ipynb (Iterative Python Notebook) y el mismo en pdf por mail a [vrulloni@unc.edu.ar](mailto:vrulloni@unc.edu.ar) . Si se utilizaron archivos extras, adjuntarlos también en el mail.

Fecha límite de entrega: 15 de noviembre de 2019

Ejercicio 1 : Realice y grafique una imagen con una cruz negra y fondo blanco.

Ejercicio2 : Realice y grafique una imagen con una cruz blanca y fondo negro.

Ejercicio 3: Realice y grafique, una imagen con cuatro bandas horizontales de intensidad homogénea decreciente de 1 a 0 de arriba abajo.

Ejercicio 4: Construir y graficar una imagen 128x128 dividida en cuatro cuadrados de colores: rojo, azul, amarillo y uno a elección.

Ejercicio 5: Cargar una imagen monocroma o a color y pasarla a monocroma. Realizar por separado las siguientes modificaciones : Aclararla, Oscurecerla y Obtener el negativo.

Ejercicio 6: Aplicar una máscara de suavizado de 5x5 a la imagen del ej anterior y luego un filtro de bordes.

Ejercicio 7: Binarice una imagen a elección buscando demarcar uno o varios objetos en esta (puede ser eligiendo un umbral a partir del histograma de una imagen monocroma). Al resultado aplicarle 2 o 3 filtros morfológicos en el orden que crea adecuado para mejorar la segmentación con elemento estructurante creado por usted, según crea adecuado para el problema (justifique).

Ejercicio 8: Encuentre bordes o el contorno del objeto u objetos en la imagen binaria utilizando operaciones morfológicas.

Ejercicio 9: Cargar una imagen a color que a su criterio tenga entre 2 y 7 clases en ella.

1. Explique coloquialmente la cantidad y el criterio visual que utilizó para identificarlas.
2. Construya una muestra de entrenamiento de la imagen utilizando todas las características.
3. Realice un análisis exploratorio con gráficos de la muestra de entrenamiento discriminando con diferente color cada clase.
4. Clasifíquela utilizando la muestra de entrenamiento y K-NN (k vecinos más cercanos) o con el método que guste.