

## Práctico 2

### Seminario Práctico de Procesamiento de Imágenes con Python

26/11/2018

V. Rulloni y L. Vargas

Entregar las resoluciones tipo informe, en archivo tipo .ipynb (Iterative Python Notebook) con su apellido en el nombre del archivo 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: 9 de marzo de 2019

#### Ejercicio 1

Cargar una imagen monocroma y realizar las siguientes modificaciones

- a) Aclararla
- b) Oscurecerla
- c) Obtener el negativo.

#### Ejercicio2

Mejorar el contraste de los niveles de gris intermedios de la imagen oscurecida en el ejercicio 1.

#### Ejercicio 3

Mostrar en una misma ventana, la imagen original, y las obtenidas en el ejercicio 1 y 2, y en otra sus respectivos histogramas. Realice comentarios que expliquen los cambios en el histograma.

#### Ejercicio 4

Obtener el valor de gris más repetido en cada imagen.

#### Ejercicio 5

Elija una imagen monocroma y luego binarizarla con dos métodos, uno automático y otro subjetivo utilizando el histograma.

#### Ejercicio 6

Construya un tablero de ajedrez de 512x512. Aplicarle una máscara de suavizado de 3x3 y de 5x5. Mostrar el tablero original y los filtrados.

Repetir para una imagen monocroma.

#### Ejercicio 7

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

Aplicar la máscara al tablero del ejercicio anterior. Que se observa y por qué? Idem con la máscara transpuesta. Sume ambas imágenes filtradas y presente el resultado.

Repetir para una imagen monocroma.

#### Ejercicio 8

Generar dos máscaras (o elementos estructurantes), uno circular y otro cuadrado, uno de ellos de suavizado y el otro detección de bordes. Ambos los suficientemente amplios que abarquen al pixel central y al menos 10 vecinos. Filtre una imagen monocroma a elección con ambas máscaras y muestre los resultados.

#### Ejercicio 9

Considere tanto los valores positivos como los valores negativos de la imagen filtrada para detección de bordes, calculando el valor absoluto de cada pixel. Binarice dicha imagen con un umbral que considere adecuado y de forma tal que logre los bordes negros y el fondo blanco. Muestre ambas imágenes.

#### Ejercicio 10

Sea creativo, proponga un ejercicio y resuélvalo con las herramientas adquiridas hasta el momento.