

## Estructura tarea 1

### Introducción:

- Describir brevemente lo que se realizará en la tarea
- Enumeración y explicación de las secciones que siguen

### Marco teórico (incluir figuras / ecuaciones cuando corresponda, referencias):

- Describir operación de convolución
- Describir brevemente cálculo de la pirámide de Gauss
- Describir brevemente cálculo de la pirámide de Laplace
- Describir brevemente reconstrucción de la imagen original

### Desarrollo pirámide Gauss:

- Describir implementación de convolución, incluyendo código
- Describir implementación de cálculo de máscaras, incluyendo código
- Describir implementación de suavizado de imágenes, incluyendo código
- Describir implementación de submuestreo, incluyendo código
- Describir implementación de pirámide de Gauss, incluyendo código
- Describir implementación: graficar pirámide de Gauss, incluyendo código
- Prueba del sistema de cálculo de pirámide de Gauss sobre 4 imágenes entregadas, incluir las imágenes de las pirámides resultantes en el informe
- Análisis del desempeño del cálculo de la pirámide de Gauss, analizando las imágenes resultantes

### Desarrollo pirámide Laplace:

- Describir implementación de resta de imágenes, incluyendo código
- Describir implementación de pirámide de Laplace, incluyendo código
- Describir implementación de valor absoluto y escalamiento, incluyendo código
- Describir implementación: graficar pirámide de Laplace, incluyendo código
- Prueba del sistema de cálculo de pirámide de Laplace sobre 4 imágenes entregadas, incluir las imágenes de las pirámides resultantes en el informe
- Análisis del desempeño del cálculo de la pirámide de Laplace, analizando las imágenes resultantes

### Desarrollo reconstrucción:

- Describir implementación de suma de imágenes, incluyendo código
- Describir implementación de duplicación de tamaño de imágenes con interpolación, incluyendo código
- Describir implementación de reconstrucción de imagen original, incluyendo código
- Prueba del sistema de reconstrucción de la imagen original usando las pirámides de las cuatro imágenes entregadas, incluir las imágenes reconstruidas en el informe
- Análisis del resultado de la reconstrucción respecto a las imágenes originales

### Conclusiones

- Señale cuáles fueron los aprendizajes obtenidos al realizar la tarea y las dificultades que encontró durante su desarrollo. Señale si los resultados obtenidos son los que esperaba en función de lo que indica la teoría.

**Nota 1:** Los códigos deben ser implementados en python, usando OpenCV. Sin embargo, la convolución se debe programar en cython.

**Nota 2:** En esta tarea, todas las operaciones indicadas deben ser programadas, no se permite el uso de funciones de OpenCV que realicen convoluciones, calculen máscaras gaussianas, realicen operaciones sobre la imagen completa o realicen otras operaciones que se pide programar explícitamente.

**Nota 3:** Se recomienda leer y seguir las indicaciones contenidas en el código base.

**Nota 4:** Se recomienda usar colaboratory para desarrollar la tarea.

**Nota 5:** El informe debe ser subido a la plataforma turnitin.