

Profesor: Miguel Carrasco (miguel.carrasco@uai.cl)

Programa (85%)

Esta tarea tiene como objetivo utilizar filtros en el dominio de la frecuencia en Python. Para ello deberá emplear los algoritmos vistos en clases. Su tarea debe realizar las siguientes etapas:

PARTE 1. (60%)

1. Utilice una imagen descargada de internet. De dicha imagen sólo utilice una sección de 512x512 píxeles (su imagen original debe ser igual o mayor a dicho tamaño).
2. Genere una imagen ruido frecuencial de 10Hz, una segunda imagen con 30Hz y una tercera imagen con 50Hz en forma vertical respectivamente (usted define la amplitud de la señal).
3. Genere una imagen que atenúe el ruido empleando filtros en la frecuencia para cada imagen del paso #2

PARTE 2. (40%)

1. Genere una imagen con ruido empleando el siguiente código (**no lo modifique**). Luego desarrolle un filtro en la frecuencia para reducir dicho ruido. Usted debe definir el filtro más apropiado.

```
import cv2
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

img = cv2.imread('cameraman.png', cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
m = img.shape[0]
delta = 15
V = np.fix(np.linspace(delta, m-delta, delta)).astype('uint8')

img[V, :] = img[V, :] + 50
img[:, V] = img[:, V] + 50
plt.imshow(img, cmap='gray')
plt.show()
```

Entrega

- 🕒 Plazo de entrega: **LUNES 27 de MAYO hasta las 23:59:59 PM.**
- 📁 Subir su **programa** (código de Python en formato **.ipybn**) a **Webcursos**
- 💀 Descuento: **0.5 punto por cada hora de atraso.**
- 📖 La tarea 3 contempla un breve reporte con respuestas claras y precisas según las preguntas expuestas en la parte 1 y 2. **Ponderación de reporte 15%.**
- 👤 Este enunciado se encuentra disponible en <http://webcursos.uai.cl>
- 😊 Puede realizar la tarea en parejas (**dos personas**) o bien **en forma individual**. Incluya el nombre de cada uno de los integrantes del grupo dentro de su programa y reporte.

Observaciones

LETRA CHICA. PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

> El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

> El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).