

1. IDENTIFICACIÓN

Asignatura		Visión Artificial						Guía No.	2
Área		Ingeniería Aplicada				Nivel		8	
Código		VAR84				Pensum		1	
Correquisito (s)		Ninguno				Prerrequisito(s)		SAR75	
Créditos	4	TPS	4	TIS	8	TPT	64	TIT	128
TRABAJO INDEPENDIENTE					TRABAJO PRESENCIAL				
Trabajo Teórico	X	Trabajo Práctico		X	Trabajo Teórico			Trabajo Práctico	

2. IDENTIFICACIÓN

COMPETENCIAS	CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADOR DE LOGRO
Comprende, diseña e implementa diferentes técnicas y algoritmos de visión artificial en sus etapas de captura y procesamiento digital de imágenes, para dar solución a problemas en sistemas mecatrónicos.	Aplicaciones de la Visión Artificial	Reconoce las aplicaciones y los procesos en un sistema de visión artificial.

3. RECURSOS REQUERIDOS

– *Notas de Clase*

4. PROCEDIMIENTO:

Cada uno de los siguientes puntos debe ser implementado por medio de funciones en python:

- Aplice un filtro Gaussiano de 35x35 a la imagen A (figura 1), dando como resultado una imagen B, Luego obtenga una imagen $C = 0.3 \times \text{ImagenA} + 0.7 \times \text{ImagenB} - 34$. Concluya sobre lo ocurrido en la imagen resultado. Sin utilizar la función `addWeighted`.

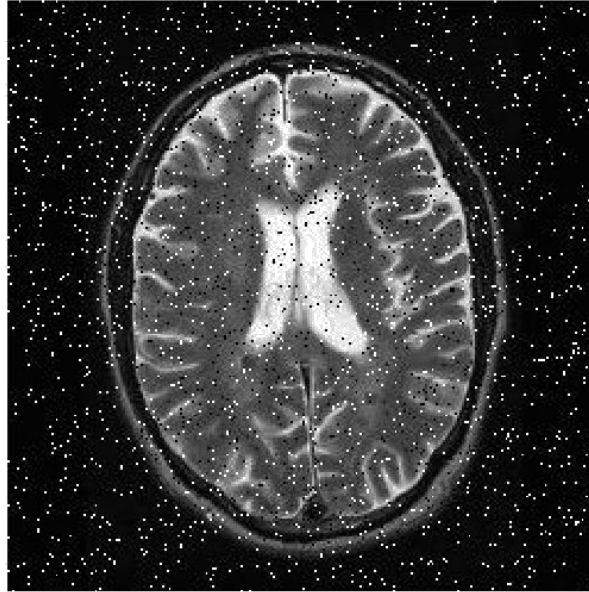


Figura 1. Imágen de referencia (Tomado de: https://miro.medium.com/max/1410/1*2l9jCD3ZuQd-SUhC21ra8Q.jpeg).

- b) Diseñar 4 mascarar de convolución, dos paso bajo y dos paso alto, aplicárselas a una imagen (No se puede usar las matrices ya definidas en las diapositivas, ni tampoco aplicar el filtro de la mediana como filtro pasa bajos).
- c) Desarrolle un algoritmo que por medio de video en tiempo real detecte un intruso y de una señal de alerta al usuario (Implementando solo los temas vistos hasta el momento).
- d) Para cada una de las imágenes adjuntas a continuación (figura 2, 3 y 4), defina el tipo de ruido que la afecta, aplique los filtros aprendidos en clase, muestre los resultados y concluya cuál obtuvo el mejor resultado y por qué.



Figura 2. Lena (fuente propia)



Figura 3. Imagen de fuente propia



Figura 4. Imagen de fuente propia

- e) En la figura 5 identifique el tipo de ruido que se presenta en la imagen, desarrolle una función que aplique una matriz de convolución iterativamente de manera que el ruido sea filtrado manualmente, muestre los resultados y concluya (no se puede usar ninguna de las funciones de filtrado de opencv).



Figura 5. Lena (fuente propia).

- f) Consulte que es la transformada de fourier aplicada al procesamiento de imágenes, para que se usa y realice un ejemplo de su implementación.

Fecha de Entrega: viernes 07 de octubre

Hora: 6:00 pm

Personal: Aula H403 - Grupo en plataforma Teams

Email: carlossanchez6562@correo.itm.edu.co

Nota: Todos los trabajos deben ser enviados comprimidos y con el siguiente formato (Informe escrito y códigos).

TallerX_VA_Apellido1Nombre1_Apellido2Nombre2

BIBLIOGRAFÍA

<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>

<http://www.springerlink.com/>

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://docs.opencv.org/3.0-beta/index.html>

<http://docs.opencv.org/3.4.0/>