

## PRÁCTICA 2. IMPLEMENTAR CONVOLUCIÓN CON UNA MÁSCARA 3X3.

Implementar la función

```
void aan_mascara_canal(float *canal_input, float *canal_output, int width, int height, float m[3][3])
```

que aplica una máscara 3x3 a un canal de una imagen. Utilizar esta función para implementar la función

```
void aan_mascara_imagen( float *red_input, float *green_input, float *blue_input, float *red_output, float *green_output, float *blue_output, int width, int height, float m[3][3])
```

para aplicar una mascara a una imagen.

Para comprobar el correcto funcionamiento de las funciones, aplicarlas a una imagen para calcular las derivadas parciales y el laplaciano.

1/4	$-(2-\sqrt{2})$	0	$(2-\sqrt{2})$
	$-2(\sqrt{2}-1)$	0	$2(\sqrt{2}-1)$
	$-(2-\sqrt{2})$	0	$(2-\sqrt{2})$

1/4	$-(2-\sqrt{2})$	$-2(\sqrt{2}-1)$	$-(2-\sqrt{2})$
	0	0	0
	$(2-\sqrt{2})$	$2(\sqrt{2}-1)$	$(2-\sqrt{2})$

1/3	1/3	1/3
1/3	-8/3	1/3
1/3	1/3	1/3

Utilizar las funciones de la práctica 1 para que el resultado de las pruebas sea la imagen original y al lado la imagen después de aplicar la máscara y normalizarla entre 0 y 255.

Combinar los resultados de las dos máscaras del gradiente ( $u_x$  y  $u_y$ ) para obtener el módulo del gradiente:

$$\|\nabla u\| = \sqrt{(u_x)^2 + (u_y)^2}$$

Para una imagen en blanco y negro, crear también una imagen resultado en la que el canal verde sea la derivada horizontal, el canal rojo sea la derivada vertical y el canal azul sea constante igual a 128. Interpretar los resultados.

Mostrar los resultados obtenidos una vez normalizados.