
Sesión 7: Haopeng Lin Ye

Table of Contents

Act 1	1
Act 2	2
Gradiente vertical y horizontal	2
Modulo y dirección	3
Act 3	3
Act 4	4

Act 1

```
filas = 257;
columnas = 257;
o = 70;

% Coordenadas del centro de la imagen
x_centro = (filas + 1) / 2;
y_centro = (columnas + 1) / 2;

im = zeros(filas, columnas);

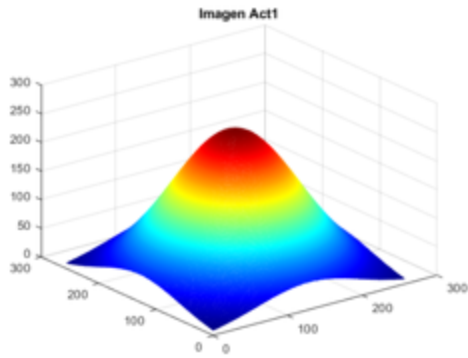
for x = 1:filas
    for y = 1:columnas
        % Calcular las coordenadas centradas
        x_centrado = x - x_centro;
        y_centrado = y - y_centro;

        % Calcular el valor de la gaussiana centrada en esta posición
        valor_gaussiano = exp(-(x_centrado^2 + y_centrado^2) / (2 * o^2));

        % Escalar el valor al rango de 0 a 255
        valor_pixel = uint8(valor_gaussiano * 255);

        % Asignar el valor a la posición correspondiente en la imagen
        im(x, y) = valor_pixel;
    end
end

% Mostrar la imagen sintética
mesh(im);
title('Imagen Act1');
colormap 'jet';
```

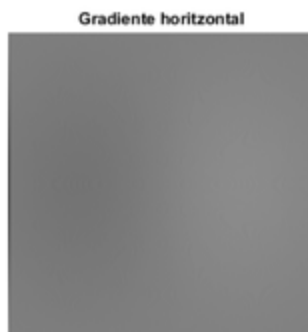


Act 2

```
im2 = im;  
% im2 = double(im2);  
Sy = fspecial("sobel")/4;  
Sx = Sy';
```

Gradiente vertical y horizontal

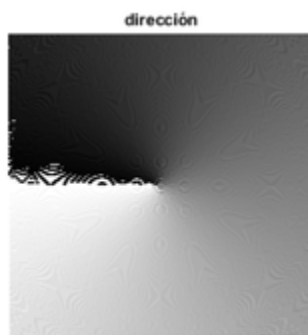
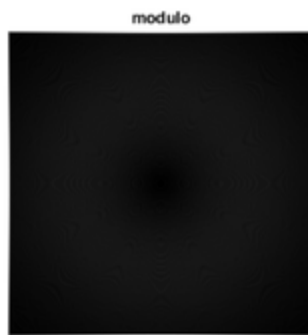
```
Gy = imfilter(im2,Sy);  
Gx = imfilter(im2,Sx);  
figure,imshow(Gx,[]),title('Gradiente horizontal')  
figure,imshow(Gy,[]),title('Gradiente vertical')
```





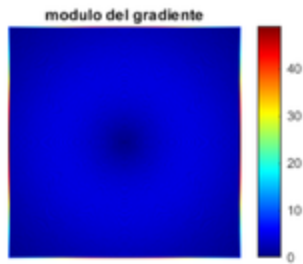
Modulo y dirección

```
mod=sqrt(Gx.^2+Gy.^2);  
dir=atan2(Gy,Gx);  
figure,imshow(mod,[]),title('modulo')  
figure,imshow(dir,[]),title('dirección')
```



Act 3

```
figure,imshow(mod,[]),title('modulo del gradiente'),colorbar,colormap 'jet'
```



Act 4

```
% Iniciar vector de histograma
histograma = zeros(361, 1);
factor_escala = 360 / (2 * pi);
% Redondear
dir2 = round(dir*factor_escala+180);

% Obtener tamaño de la imagen(Matriz)
[M, N] = size(dir2);
% Obtener las frecuencias
for i = 1:M
    for j = 1:N
        intensidad = dir2(i, j);
        if intensidad > 361
            intensidad = 361;
        end

        histograma(intensidad + 1) = histograma(intensidad+1) + 1;
    end
end

figure,plot(histograma),title('Histograma de la imagen en escala de grises'),
xlabel('Nivel de intensidad'),ylabel('Frecuencia de píxeles')

% Debido a los angulos del gradiente
```



Published with MATLAB® R2023a