
Table of Contents

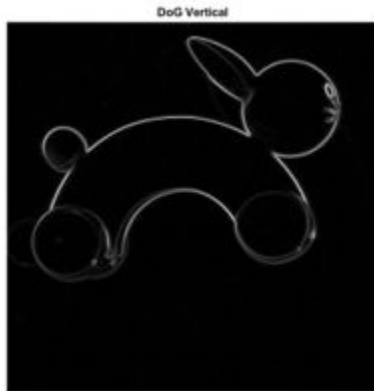
Practica 6 David Morais	1
Exercici - 1: Crear una imatge sintètica de mida 257x257 on els nivells de gris	2
2: Utilitzan sobel calculeu el gradient vertical i horitzontal de cada píxel de la imatge. Calculeu mòdul i direcció del gradient	3
3: Representeu el mòdul del gradient en una imatge usant un mapa de color jet	3
4: Calculeu l'histograma de la imatge d'orientacions del gradient utilitzant 360 bins	4

Practica 6 David Morais

```
im = imread('rabbit.jpg');
figure, imshow(im);
% Ens creem el filtre nosaltres
% Mida 5, Desviació std 1
aux = fspecial('gaussian',5,1);
% Derivada per files
DoG = aux(1:3,:) - aux(3:5,:);
% Gradient en x i y
Gy = imfilter(double(im), DoG, 'conv');
Gx = imfilter(double(im), DoG, 'conv');
im4 = sqrt(Gx.*Gx + Gy.*Gy);
figure, imshow(im4, []), title('DoG Vertical');

% Laplacian of gaussian
LoG = fspecial('log');
lap = imfilter(double(im), LoG, 'conv');
figure, imshow(lap, []), title('LoG');
```

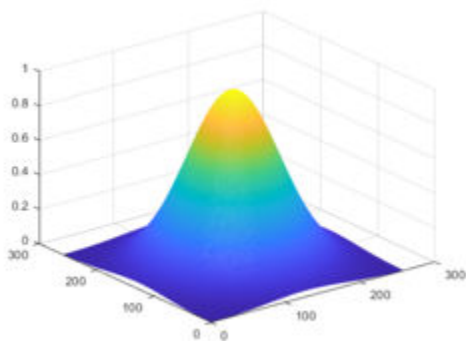




Exercici - 1: Crear una imatge sintètica de mida 257x257 on els nivells de gris

formin una gaussiana.

```
im = fspecial('gaussian', 257, 50);  
im = im ./ max(im, [], 'all');  
figure, mesh(im);
```



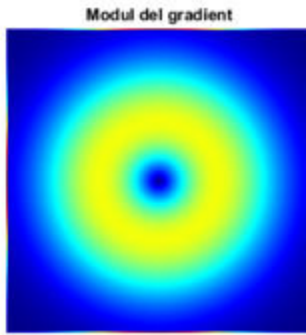
2: Utilitzan sobel calculeu el gradient vertical i horitzontal de cada píxel de la imatge. Calculeu mòdul i direcció del gradient

```
Sobel_y = [1,2,1;0,0,0;-1,-2,-1];
Sobel_x = Sobel_y';
Gy = imfilter(im, Sobel_y, 'conv');
Gx = imfilter(im, Sobel_x, 'conv');
figure, imshow(Gx, []), title('Gradient en x');
figure, imshow(Gy, []), title('Gradient en y');
```



3: Representeu el mòdul del gradient en una imatge usant un mapa de color jet

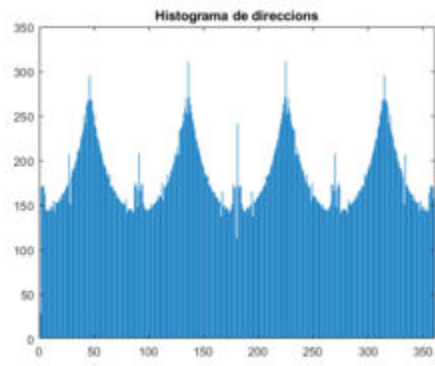
```
Mod = sqrt(Gx.^2+Gy.^2);
figure, imshow(Mod, []), title('Modul del gradient'), colormap jet;
% Podem veure que els valors més elevats del gradient es troben just al
% mig del pendent que envolta al centre de la gaussiana
```



4: Calculeu'l'histograma de la imatge d'orientacions del gradient utilitzant 360 bins

```
dir=atan2(Gy, Gx);  
figure, imshow(dir,[]), title('Direcció del gradient'), colormap hsv;  
  
dirN = dir ./ max(dir, [], "all") * 0.5;  
dirN = dirN + 0.5;  
h1 = imhist(dirN, 360);  
figure, bar(h1), title('Histograma de direccions');  
  
% Pot ser que les direccions del gradient se centrin en 4 angles diferents  
% principalment (46°, 136°, 225°, 315°), ja que com podem veure a la  
% imatge de direcció de gradients tenim direccions diferents (colors  
% diferents)
```





Published with MATLAB® R2024a