
Table of Contents

Práctica 5. Alejandro Ruiz & David Morais	1
Derivadas sobre imágenes	2
Sobel	3
Laplaciano	6

Práctica 5. Alejandro Ruiz & David Morais

```
im=imread('rabbit.jpg');  
figure, imshow(im), title('imagen original');  
  
% Realzamos contorno del conejo  
h=fspecial('gaussian',7);  
im2=imfilter(im,h,'conv');  
figure, imshow(im2), title('imagen suavizada');  
  
% Al hacer el residuo obtenemos el contorno del conejo  
im3=imabsdiff(im,im2);  
figure, imshow(im3,[]), title('Residuo');
```





Derivadas sobre imágenes

```
kernel_x=[-1,0,1];  
kernel_y=[1;0;-1];  
kernel=[-1,0,1;0,0,0;0,0,-1];  
imdouble = double(im);  
imx=imfilter(imdouble, kernel_x, 'conv');  
imy=imfilter(imdouble, kernel_y, 'conv');  
im4=sqrt(imx.*imx+imy.*imy);  
figure, imshow(abs(im4),[]), title('Realzado');
```





Sobel

```
Sy=[-1,-2,-1;0,0,0;1,2,1]/4;
% Paso la imagen a tipo double para trabajar correctamente con negativos
Gy=imfilter(double(im),Sy,'conv');
figure, imshow(Gy,[]), title('Gradiente vertical');

Sx=Sy';
Gx=imfilter(double(im),Sx,'conv');
figure, imshow(abs(Gx),[]), title('Gradiente horizontal');

% Unimos los dos gradientes
mod=sqrt(Gx.^2+Gy.^2);
figure, imshow(abs(mod),[]), title('Módulo del gradiente');
% Con el colormap HSV observamos las direcciones con un ciclo de colores
dir=atan2(Gy,Gx);
figure, imshow(dir,[]), title('Dirección del gradiente');

% Objetivo: minimizar el ruido de fondo para quedarnos solo con el contorno
% del conejo
mask=mod>19;
figure, imshow(mask), title('Gradientes importantes');

% Contorno del conejo en 3D
figure, mesh(mod),title('Gradiente');
```

Realizado



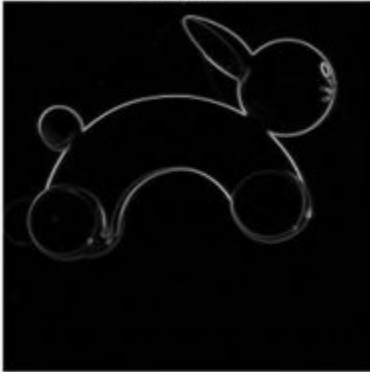
Gradiente vertical



Gradiente horizontal



Módulo del gradiente

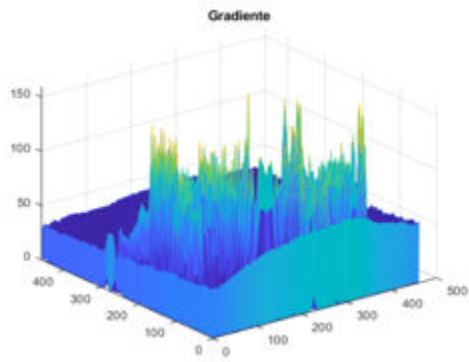


Dirección del gradiente



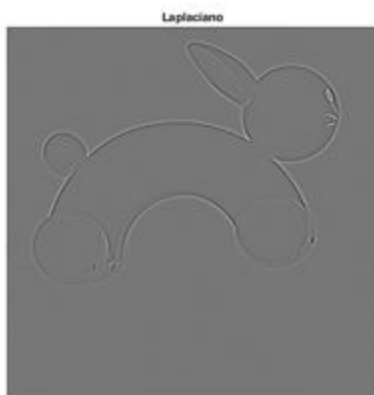
Gradientes importantes





Laplaciano

```
lap=fspecial('laplacian');  
reslap=imfilter(double(im2),lap,'conv');  
figure, imshow(reslap,[]), title('Laplaciano');
```



Published with MATLAB® R2024a