
Sessió 3 Processat de la imatge

Natalia Dai, Xenia Calisalvo Veciana, You Wu

```
clear all
close all
cd('I:\vc\sample images')

% Lectura de la imatge principal
im = imread('rabbit.jpg');
figure, imshow(im), title('imatge original')
```



```
h=[1,2,1;0,0,0;-1,-2,-1];
h'
h=h/4

% Realçar components verticals
Gy=imfilter(im,h,'conv');
figure,imshow(Gy),title('gradient y positiva') %Només mostra els gradients
    que està entre 0 i 1 (positius)
Gy=imfilter(double(im),h,'conv');
figure,imshow(Gy, []),title('gradient y') %En negre tenim els gradients
    negatius i, en blanc els gradients positius

% Realçar components horitzontals
Gx=imfilter(double(im), h', 'conv');
```

```
figure, imshow(Gx, []), title('gradient x')
improfile
```

```
ans =
```

```
1    0   -1
2    0   -2
1    0   -1
```

```
h =
```

```
0.2500    0.5000    0.2500
         0         0         0
-0.2500   -0.5000   -0.2500
```

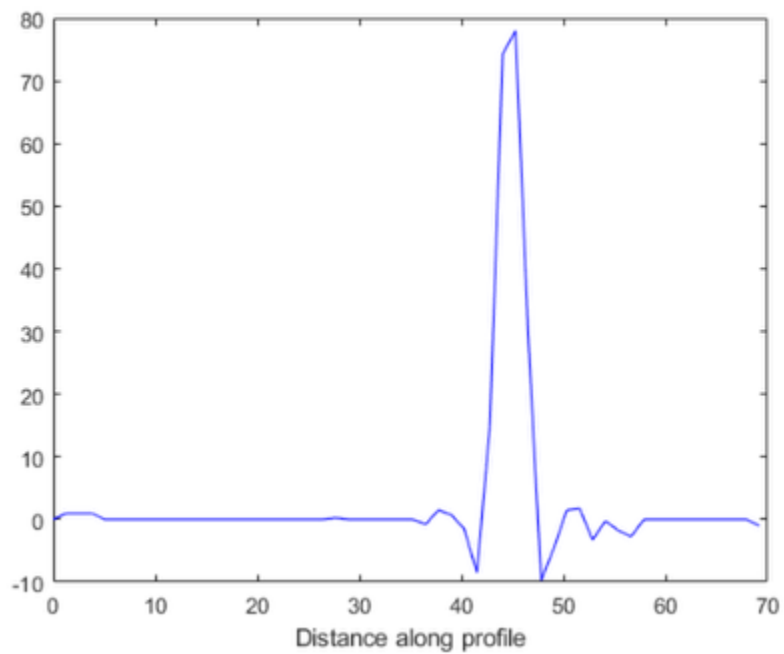
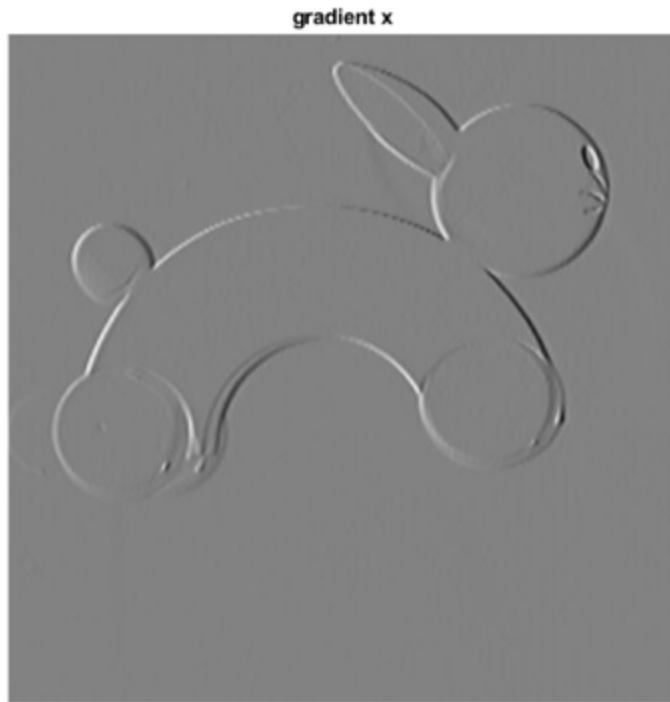


gradient y positiva



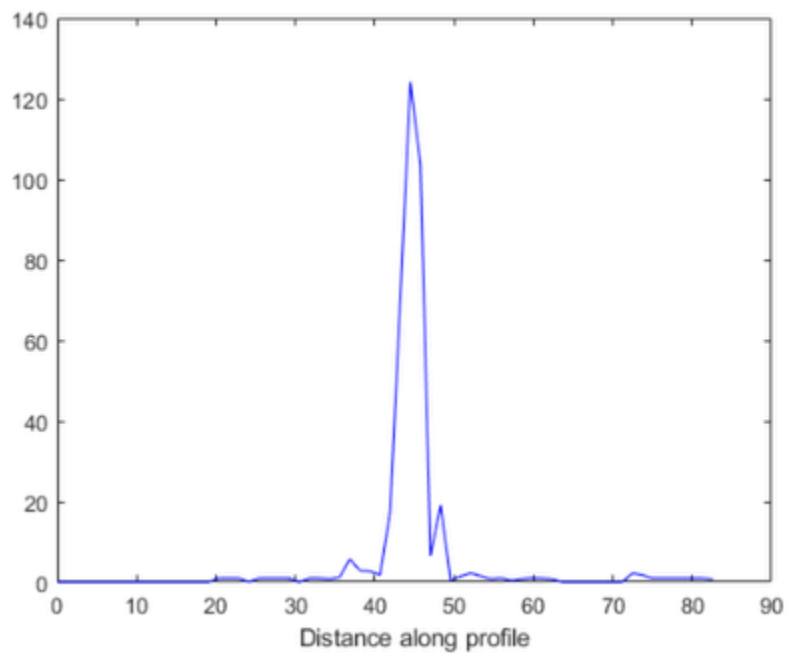
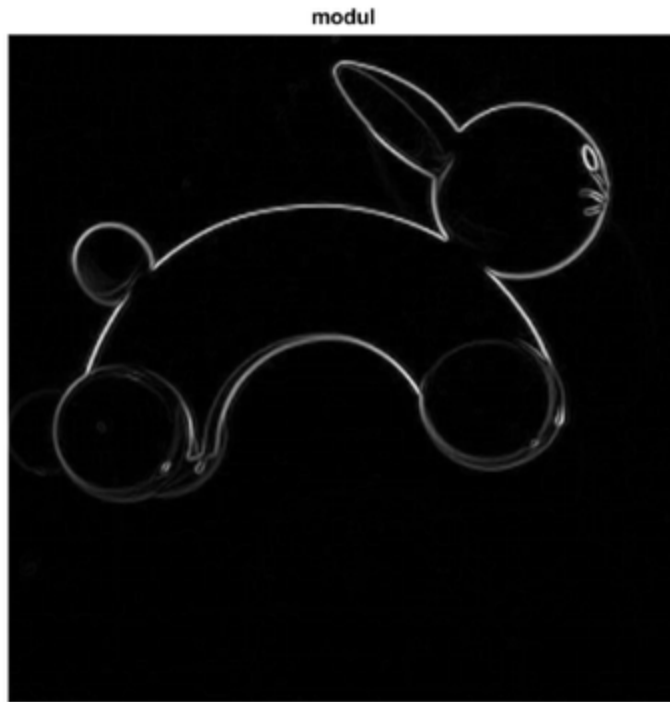
gradient y





Mòdul del vector gradient

```
mod=sqrt(Gx.^2+Gy.^2);  
figure,imshow(mod, []),title('modul')  
improfile
```



Direcció de gradient

```
dir=atan2(Gy,Gx);  
figure, imshow(dir, []), title('direcció')  
max(dir(:))  
min(dir(:))
```

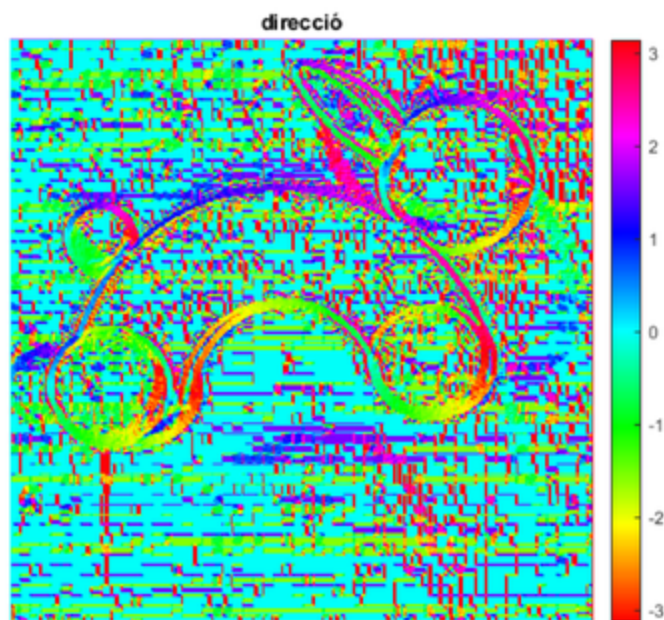
```
colormap hsv, colorbar
```

```
ans =
```

```
3.1416
```

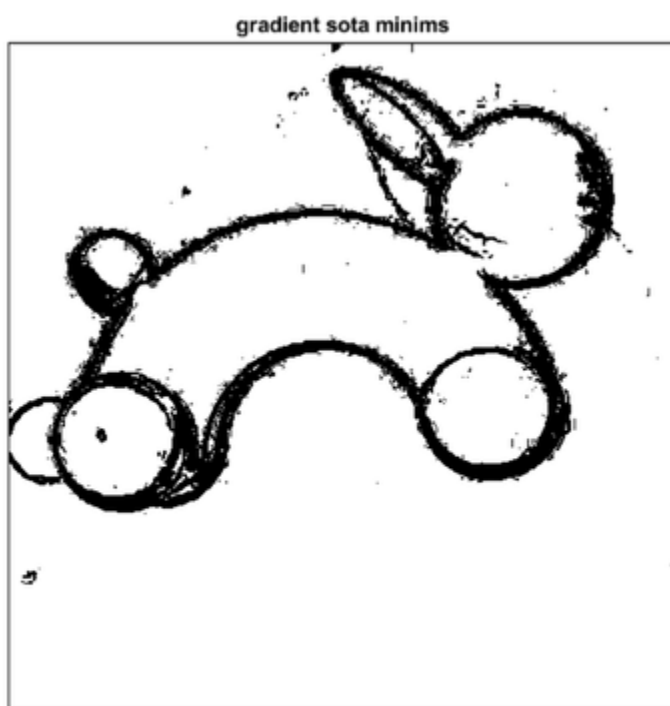
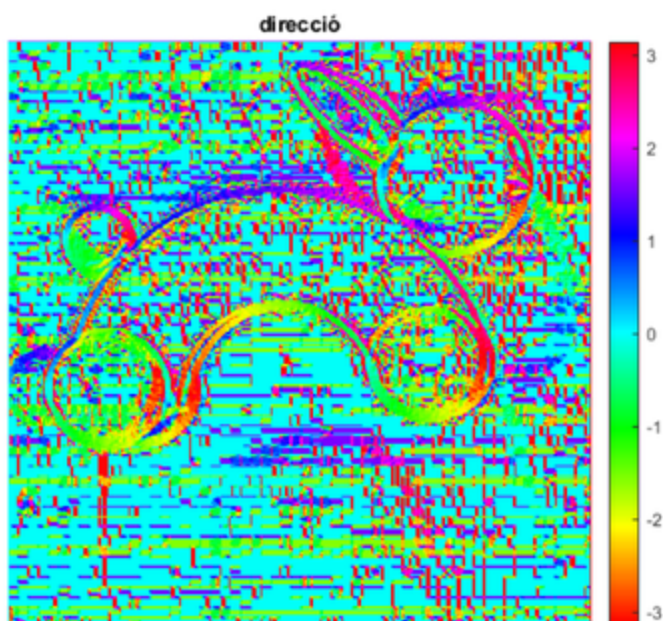
```
ans =
```

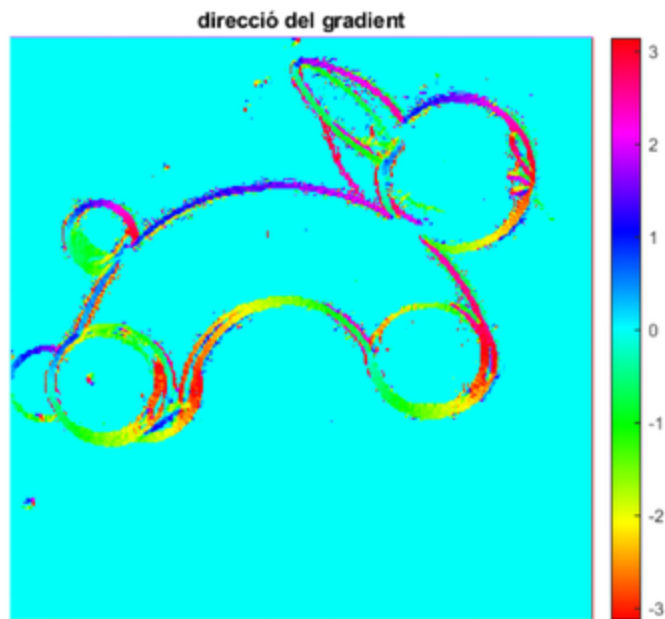
```
-3.1384
```



Eliminar gradient "no importants" de la imatge

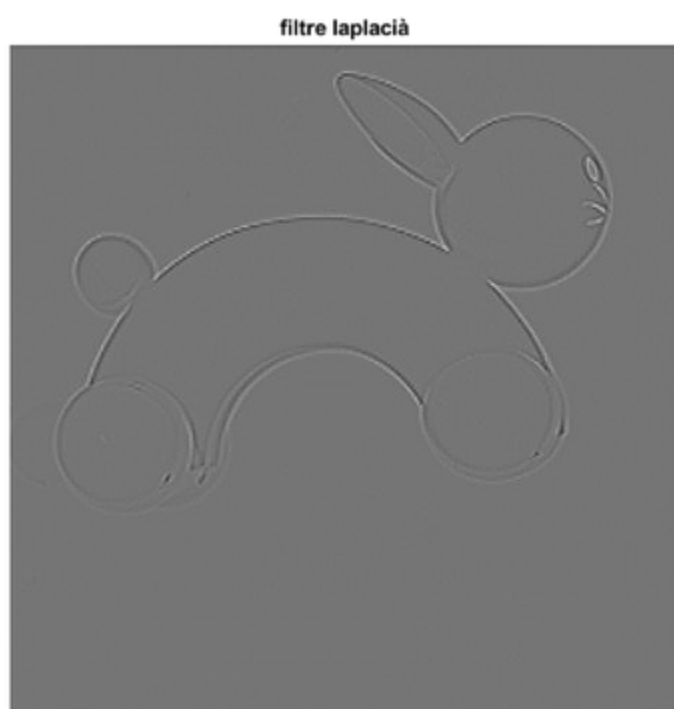
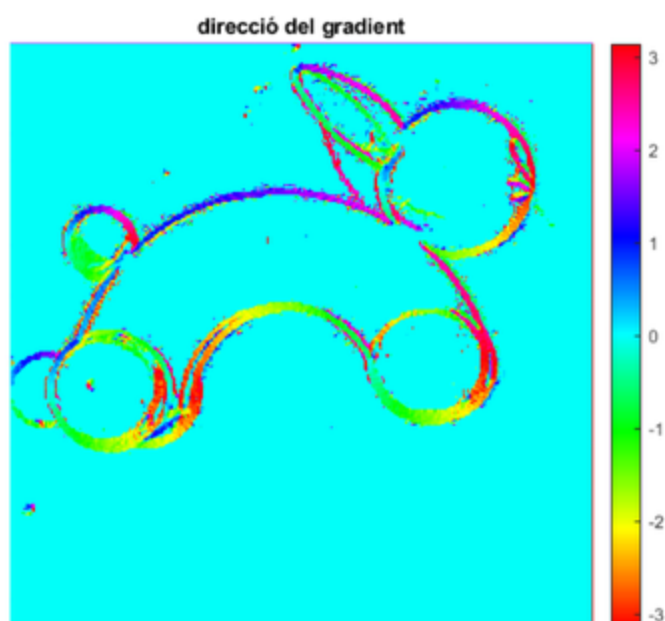
```
basura=mod<4;  
figure, imshow(basura, []), title('gradient sota minims');  
dir2=dir;  
dir2(basura)=0;  
figure, imshow(dir2, []), title('direcció del gradient')  
colormap hsv, colorbar
```

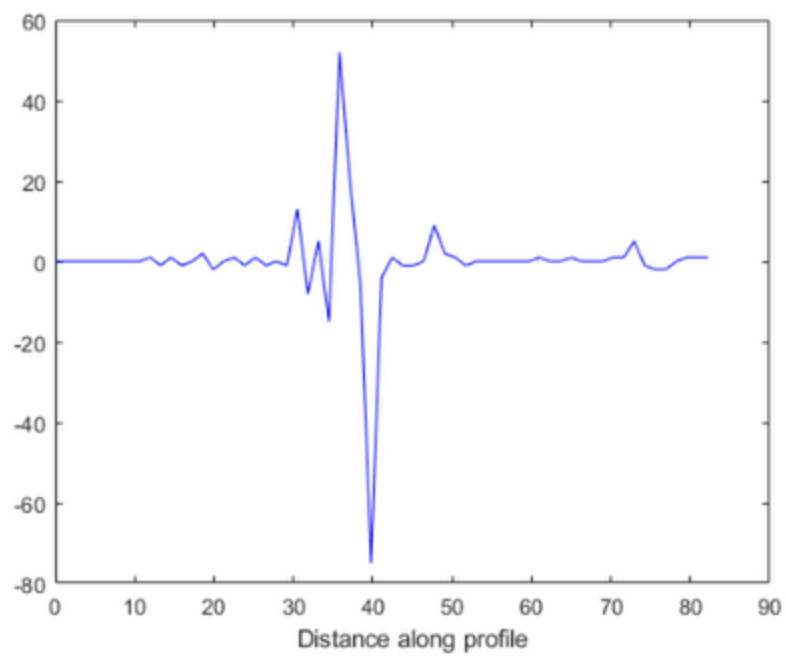




Diferenciar el contorn del soroll Per detectar els màxims locals, fem la segona derivada i buscar passos per zero(un píxel positiu que té un veí negatiu)

```
lap=[0,1,0;1,-4,1;0,1,0]; %operador Laplacià per a veïnatge -4
% En aquest cas no és necessari dividir-lo per 4, busquem els passos per
% zero
res=imfilter(double(im),lap,'conv');
figure,imshow(res,[]),title('filtre laplacià')
improfile
```



Published with MATLAB® R2022a