
Sessió 4

Table of Contents

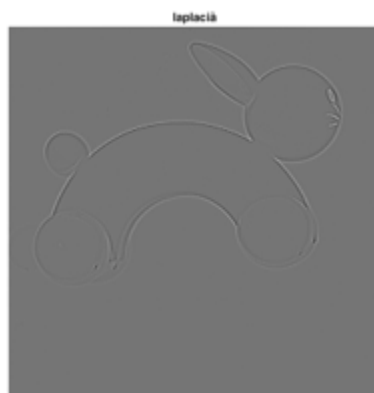
Filtre laplacà	1
Mòdul Gradient	2
Algorisme	2
Algorisme de Canny	3

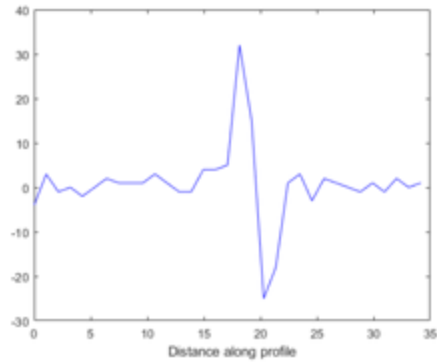
Adrià Cabeza Sant'Anna i Xavier Martín Ballesteros

Filtre laplacà

Filtrar la imatge amb el filtre laplacà ($\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & -4 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$). Podeu usar 'imfilter'.

```
image = imread("rabbit.jpg");
image = double(image);
h = [0 1 0; 1 -4 1; 0 1 0];
image_filter = imfilter(image,h);
imshow(image,[]), title('imatge original')
figure, imshow(image_filter, []), title('laplacà')
improfile
```





Mòdul Gradient

```
wx = [-1 0 1; -2 0 2; -1 0 1];  
wx = wx/4;  
Gx = imfilter(image, wx, 'conv');  
wy = wx';  
Gy = imfilter(image, wy, 'conv');  
mod = sqrt(Gx.^2 + Gy.^2);  
mod = uint8(mod);  
figure, imshow(mod), title('modul')
```



Algorisme

```
%Dissenyeu un algorisme PROPI per localitzar els passos per zero del  
resultat del laplacià.  
[rows,cols] = size(image_filter);  
novaim = zeros(size(image_filter));  
novaim2 = zeros(size(image_filter));  
value = 3;  
modul = 25;  
for row = 2:(rows-1)  
    for col = 2:(cols-1)  
        if (( (image_filter(row-1,col)< -value) &  
            (image_filter(row,col) > value)) | ((image_filter(row,col-1)< -value)
```

```

    & (image_filter(row,col) > value)) | ((image_filter(row,col+1)< -
value) & (image_filter(row,col) > value)) | ((image_filter(row+1,col)<
-value) & (image_filter(row,col) > value))) & mod(row,col) > modul)
    novaim2(row,col) = 255;
end
if ( ((image_filter(row-1,col)< -value) &
(image_filter(row,col) > value)) | ((image_filter(row,col-1)< -value)
& (image_filter(row,col) > value)) | ((image_filter(row,col+1)< -
value) & (image_filter(row,col) > value)) | ((image_filter(row+1,col)<
-value) & (image_filter(row,col) > value)) )
    novaim(row,col) = 255;
end
end
end

imshow(novaim, []), title('Zeros del laplacian')
figure, imshow(novaim2, []), title('Zeros del laplacian fent servir
mòdul')

```

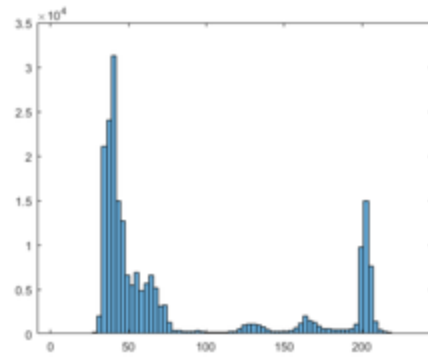


Algorisme de Canny

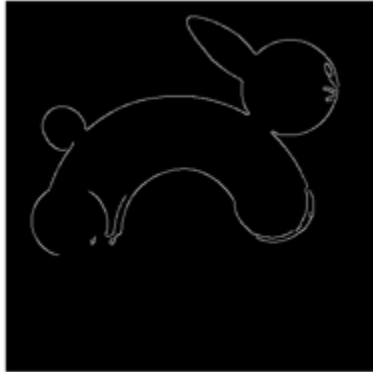
%Apliqueu l'algorisme de Canny per a obtenir els contorns a partir de la imatge original. Useu la funció 'edge' i presenteu diferents resultats tunnejant els diferents paràmetres de la funció.

```
BW1 = edge(image, 'canny');  
figure, imshow(BW1), title('Imatge amb canny')  
  
% A continuació hem fet l'histograma de la imatge original per a veure  
% en quin punt podríem posar el threshold.  
figure, histogram(image)  
valor = 105/256;  
BW2 = edge(image, 'canny', valor);  
figure, imshow(BW2), title('Canny Threshold = 105')  
  
% Com podeu veure la silueta no està tancada del tot per la part  
% inferior de l'esquerra, per això hem disminuït el threshold.  
valor = 60/256;  
BW3 = edge(image, 'canny', valor);  
figure, imshow(BW3), title('Canny amb threshold = 60')  
  
BW4 = edge(image, 'canny', valor, 5);  
figure, imshow(BW4), title('Canny amb threshold = 60 i sigma = 5')  
  
% Hem observat que quan més gran és el sigma més detall es perd.  
BW4 = edge(image, 'canny', valor, 43);  
figure, imshow(BW4), title('Canny amb threshold = 60 i sigma = 43')
```

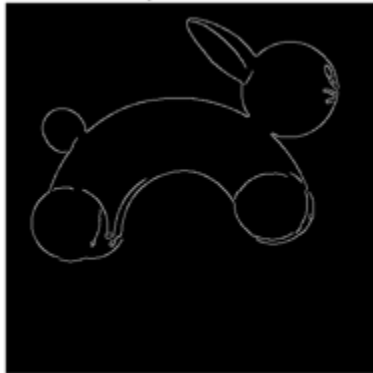




Canny Threshold = 105



Canny amb threshold = 60





Published with MATLAB® R2018b