

T.1 La imatge digital i les seves propietats

Funcions bàsiques

```
% carregar imatge a una variable  
I = imread('lena_gray_512.tif');  
% mostrar informació de la imatge  
size(I)
```

ans = 1×2
512 512

```
imfinfo('lena_gray_512.tif')
```

```
% mostrar imatge  
imshow(I)
```



```
% transposar imatge (fer mirror de la diagonal)
J=I';
montage({I J})
```



```
% rotar la imatge 90 graus  
K = imrotate(I, 90);  
montage({I J K})
```



```
% sumar intensitats d'una imatge  
J = I + I;  
J = 10 * I;  
montage({I J})
```



```
% maneres de transformar la imatge a valors entre 0 i 1  
I = double(I);  
imshow(I/255)
```



```
imshow(I, [0 255])
```



```
m = max(max(I))
```

```
m = 245
```

```
imshow(I, [0 m])
```



```
imshow(I, [])
```



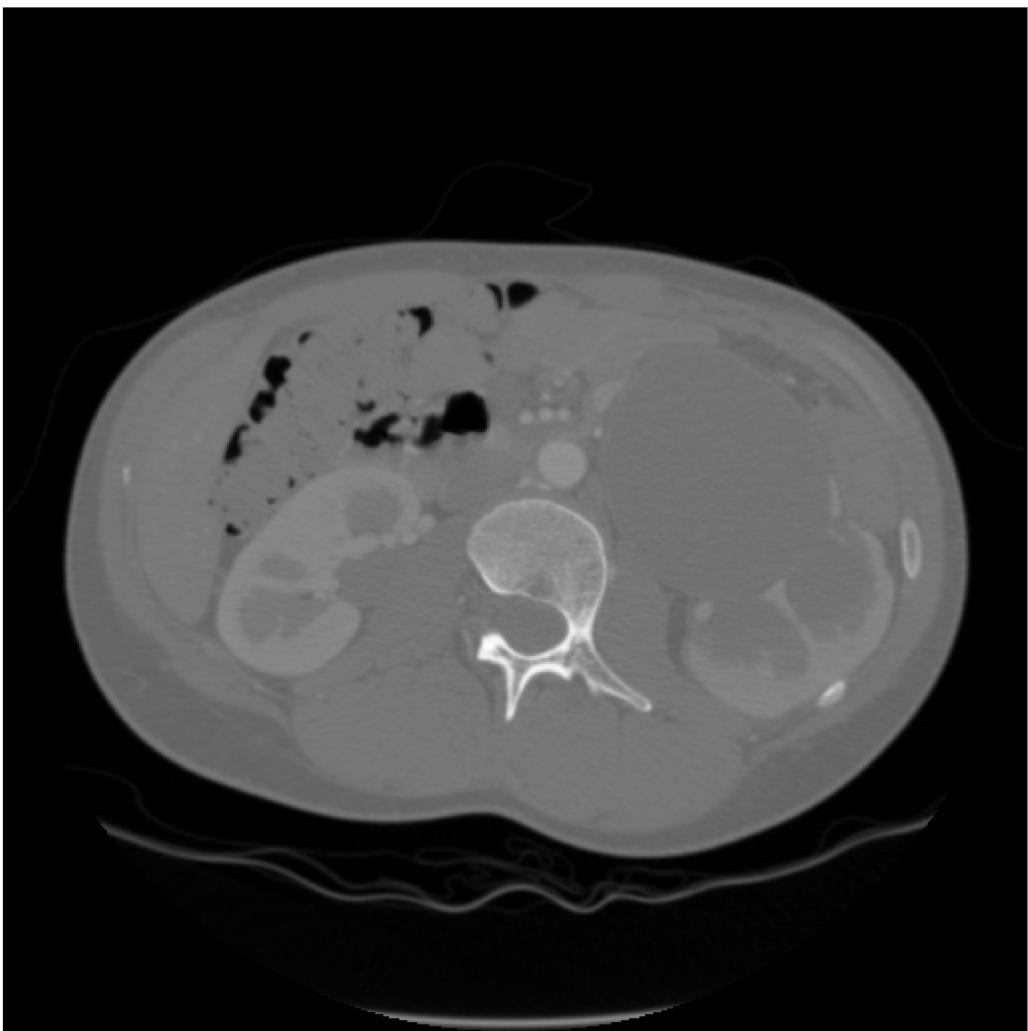
```
% posa els valors majors a 128 a 1, i els menors a 0  
J = I > 128;  
imshow(J)
```



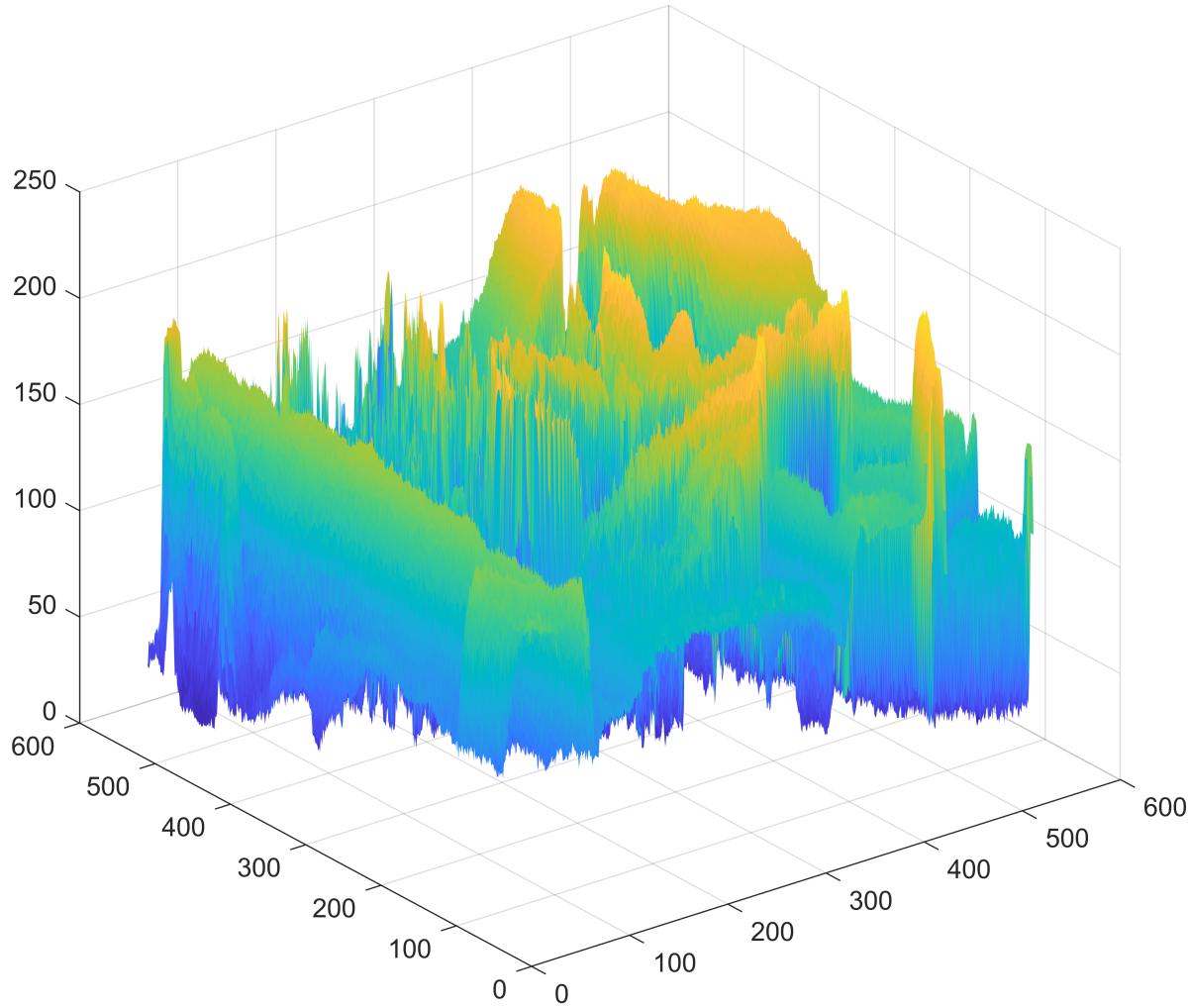
```
% modificar contrast de manera interactiva  
A = dicomread('abdomen.dcm');  
imshow(A);
```



```
imshow(A, [])
imcontrast()
```



```
% mostrar imatge en 3 dimensions  
[X Y] = meshgrid(1:512, 1:512);  
surf(X, Y, I, 'EdgeColor', 'None')
```



```
% escalar imatge
I = imread('lena_gray_512.tif');
J = imresize(I, [64 64]);
montage({I J})
```



Imatges en color

```
I = imread('lena_color_512.tif');  
imshow(I)
```



```
ndims(I)
```

```
ans = 3
```

```
size(I)
```

```
ans = 1x3  
512    512     3
```

```
% canal vermell  
R = I(:,:1);  
imshow(R)
```



```
% mostrar en color vermell  
J = I;  
J(:,:,2) = 0;  
J(:,:,3) = 0;  
imshow(J)
```



```
J(:,:,2) = I(:,:,1);  
J(:,:,3) = I(:,:,1);  
imshow(J)
```



```
% transformar imatge de rgb a hsv  
C = rgb2hsv(I);  
CH = C(:,:,1);  
imshow(CH, [])
```



```
CS = C(:,:,2);  
imshow(CS,[])
```



```
CV = C(:,:,3);  
imshow(CV, [])
```



Exercici afegir un marc a una imatge

```
I = imread('lena_gray_512.tif');
S = marc(I, 10, 0);
imshow(S)
```



Exercici transformar imatge de color a escala de grisos

```
I = imread('lena_color_512.tif');
K = (I(:,:,1)/3 + I(:,:,2)/3 + I(:,:,3)/3);
imshow(K)
```



Exercici canviar el color d'una imatge en HSV

```
I = imread('lena_color_512.tif');
C = rgb2HSV(I);
C(:, :, 1) = mod(C(:, :, 1) + 1/3, 1);
J = HSV2RGB(C);
imshow(J)
```

