

---

## Table of Contents

|   |   |
|---|---|
| Práctica 7. Alejandro Ruiz & David Morais .....                                     | 1 |
| Dilatación de la imagen recorriendo la matriz iterativamente y aplicando OR's ..... | 1 |
| Dilatación de la imagen con la función strel .....                                  | 2 |
| Dilatación .....  | 2 |
| Erosión .....   | 3 |
| Residuos .....  | 3 |
| Transformada de distancia .....   | 5 |

## Práctica 7. Alejandro Ruiz & David Morais

```
im=false(128);  
im(64,:)=1;  
im(:,64)=1;  
figure,imshow(im),title('imagen sintética');
```



## Dilatación de la imagen recorriendo la matriz iterativamente y aplicando OR's

```
EE=[1,1,1];  
im2 = im;  
for i=1:128  
    for j=1:128  
        if (im(i,j))  
            if (j==1)  
                im2(i,j:j+1) = or(im2(i,j:j+1), EE(1,1:2));  
            elseif (j==128)  
                im2(i,j-1:j) = or(im2(i,j-1:j), EE(1,1:2));  
            else  
                im2(i,j-1:j+1) = or(im2(i,j-1:j+1), EE);  
            end  
        end  
    end  
end  
figure,imshow(im2),title('imagen dilatada');
```



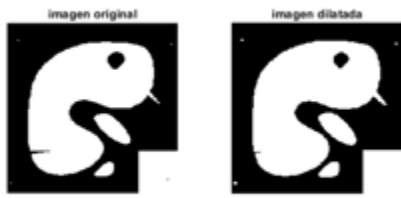
## Dilatación de la imagen con la función strel

```
ee=strel([1,1,1]);  
dil=imdilate(im,ee);  
figure,imshow(dil),title('imagen dilatada');
```



## Dilatación

```
im=imread('blob.tif');  
% Cuadrado de radio 1  
ee=strel('square',3);  
dil=imdilate(im,ee);  
figure,  
subplot(1,2,1),imshow(im),title('imagen original');  
subplot(1,2,2),imshow(dil),title('imagen dilatada');
```



## Erosión

```
ero=imerode(im,ee);  
figure,  
subplot(1,2,1),imshow(im),title('imagen original');  
subplot(1,2,2),imshow(ero),title('imagen erosionada');  
  
close all  
clear all
```

## Residuos

```
im=imread('blob3.tif');  
figure,imshow(im),title('imagen original');  
ee=strel('disk',1);  
dil=imdilate(im,ee);  
figure,imshow(dil),title('imagen dilatada');  
  
% Resto las dos imágenes para obtener el contorno externo  
ext=imsubtract(dil,im);  
figure,imshow(ext),title('contorno externo');  
  
% Residuo con la imagen erosionada para obtener el contorno interno  
ero=imerode(im,ee);  
int=imsubtract(im,ero);  
figure,imshow(int),title('contorno interno');  
  
% Unimos los dos contornos  
figure,imshow(imfuse(int,ext)),title('Fusión de contornos');  
  
% Haciendo la resta de los dos contornos obtenemos una aproximación del  
Laplaciano  
lap=imsubtract(double(ext),double(int));  
figure,imshow(lap,[]),title('laplaciano morfológico');  
  
Td = bwdist(~im);  
figure, mesh(Td);
```

---

imagen original

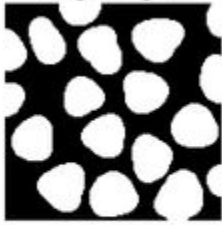
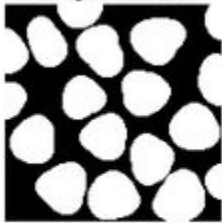
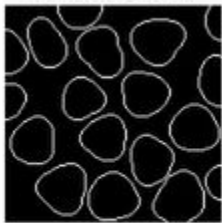


imagen dilatada

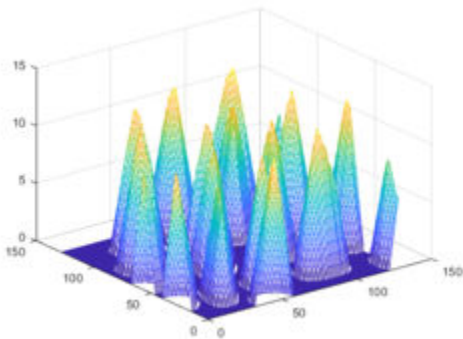
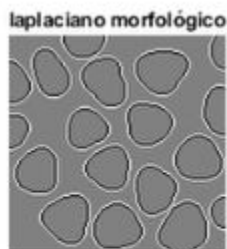
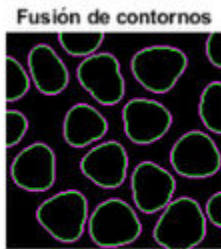


contorno externo



contorno interno





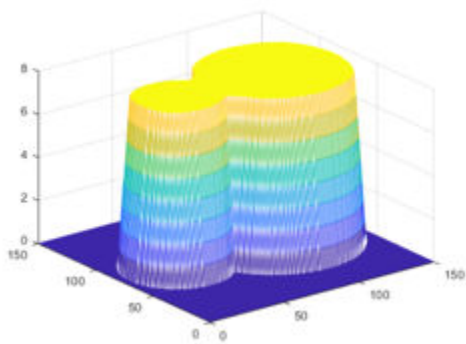
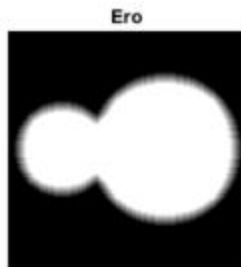
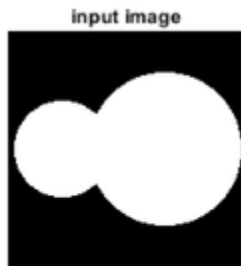
## Transformada de distància

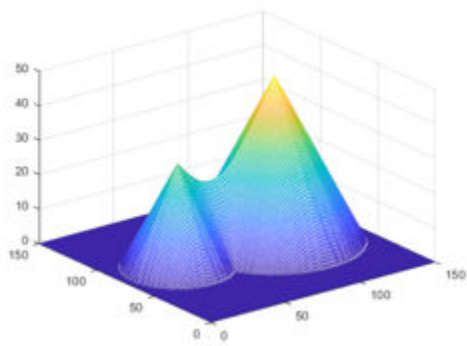
Cargamos la imagen

```
im=imread('touchcell.tif');
ee = strel('disk', 1);
figure, imshow(im), title('input image');
% Creamos la matriz de distància
tdist = double(im);
ero=imerode(im,ee);
tdist=tdist+ero;
% Hacemos la transformada de distància a mano
for i=1:6
    ero=imerode(ero, ee);
    tdist=tdist+ero;
end
```

---

```
figure, imshow(tdist, []), title('Ero')
figure, mesh(tdist);
% Funcion implementada para calcular la Td
Td = bwdist(~im);
figure, imshow(Td, []), title('T de distancia');
figure, mesh(Td);
```





*Published with MATLAB® R2024a*