



Formando líderes para la construcción
de un nuevo país en paz

ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Robotica II

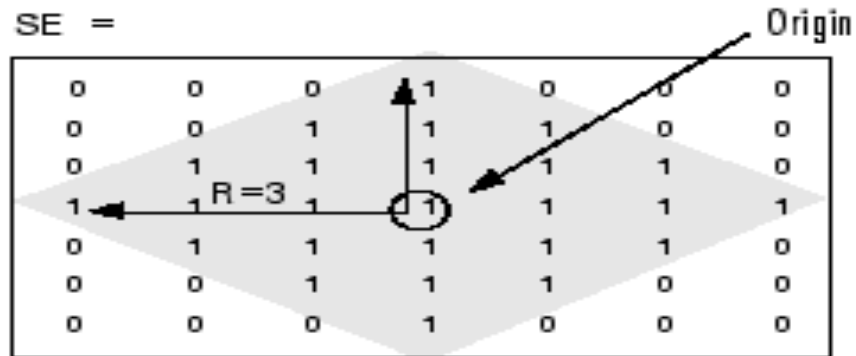
Tema: Introducción Visión Artificial

– Parte III

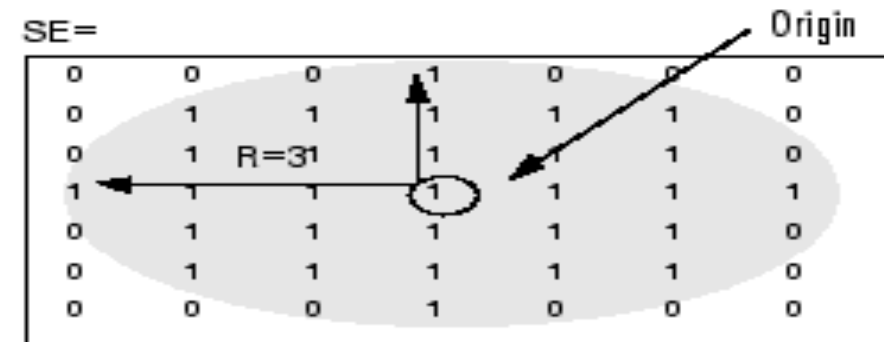
Ph.D. César Augusto Peña C.

SE = strel(shape, parameters)

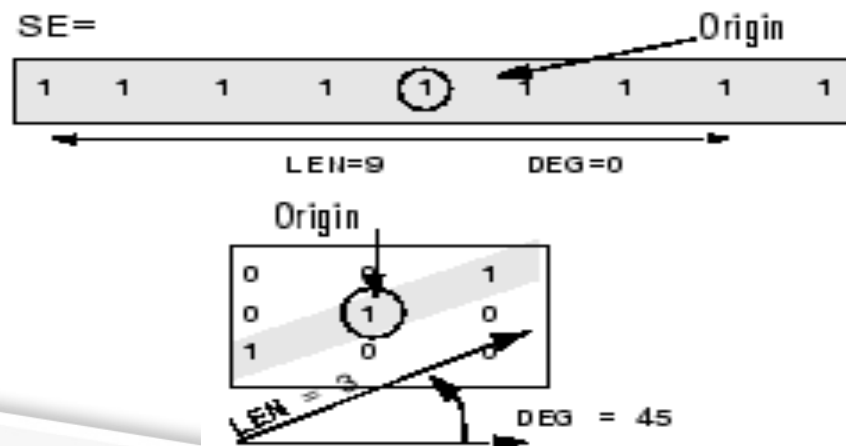
SE = strel('diamond', R)



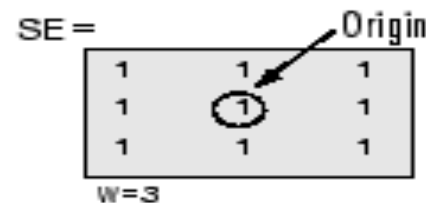
SE = strel('disk', R, 0)



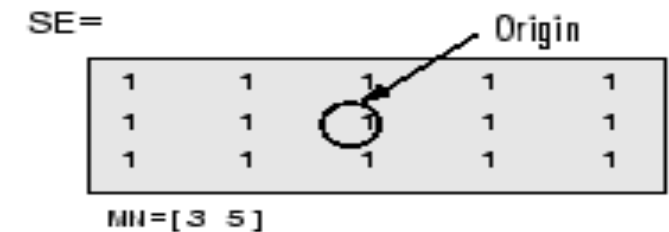
SE = strel('line', LEN, DEG)



SE = strel('square', W)

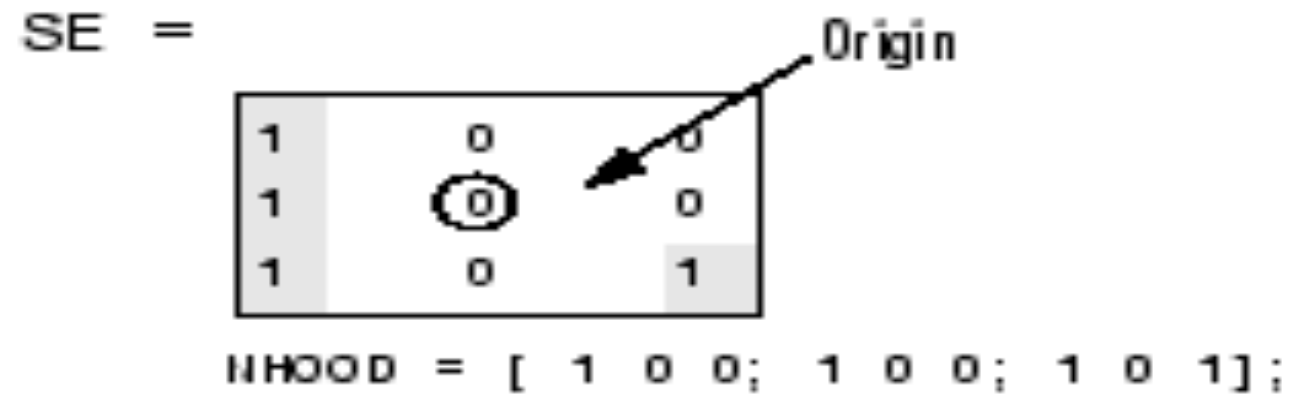


SE = strel('rectangle', MN)



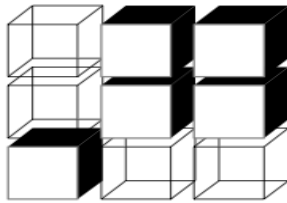
Elemento Estructurante

SE = strel('arbitrary', NHOOD)



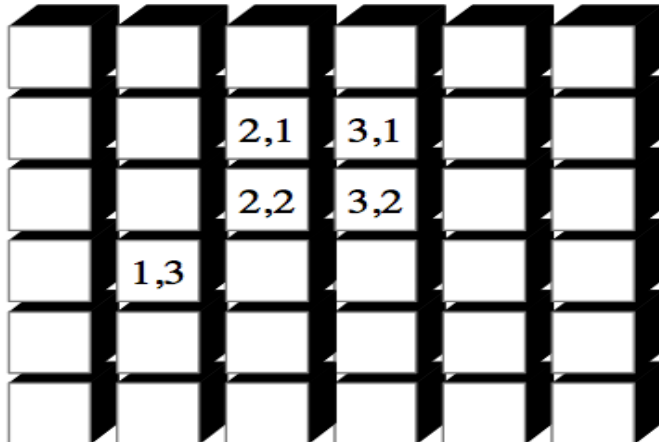
Dilatar y Erosionar

Elemento Estructurante



Imagen

0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
0,1	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1
0,2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2
0,3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3
0,4	1,4	2,4	3,4	4,4	5,4
0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5



Erosión: mínimo



Dilatar: máximo

Erosionar

Imagen Blanco y Negro

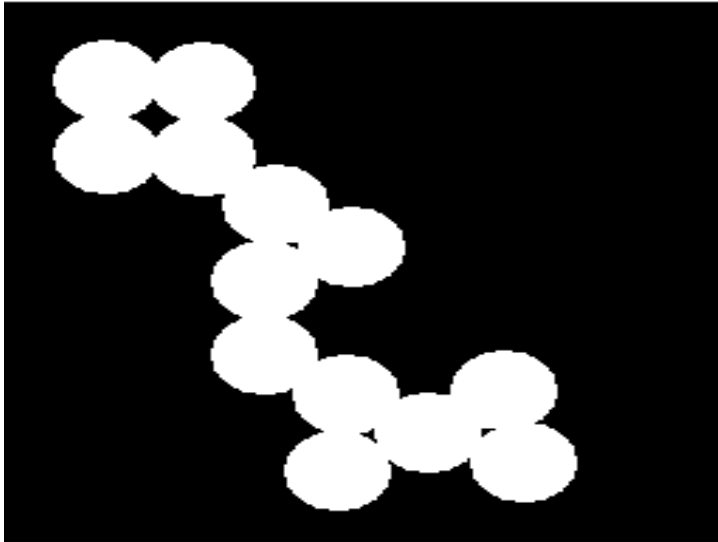
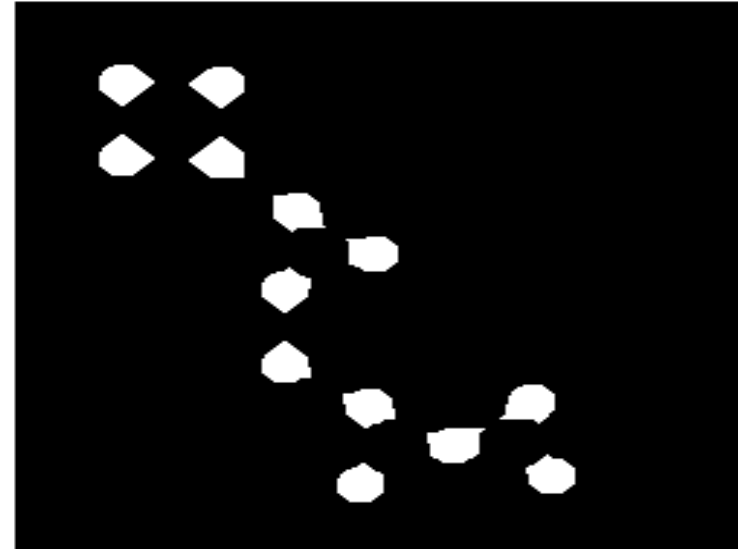


Imagen Erosionada



```
originalBW = imread('circles.png');  
se = strel('disk',11);  
erodedBW = imerode(originalBW,se);  
f1 = figure(1);, set(f1, 'color', 'w');, clf;  
imshow(originalBW); title('Imagen Blanco y Negro');  
f2 = figure(2);, set(f2, 'color', 'w');, clf;  
imshow(erodedBW); title('Imagen Erosionada');
```

```
% Carga Imagen  
% Elemento estructurante  
% Erosiona Imagen  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen
```

Dilatar

Imagen Blanco y Negro

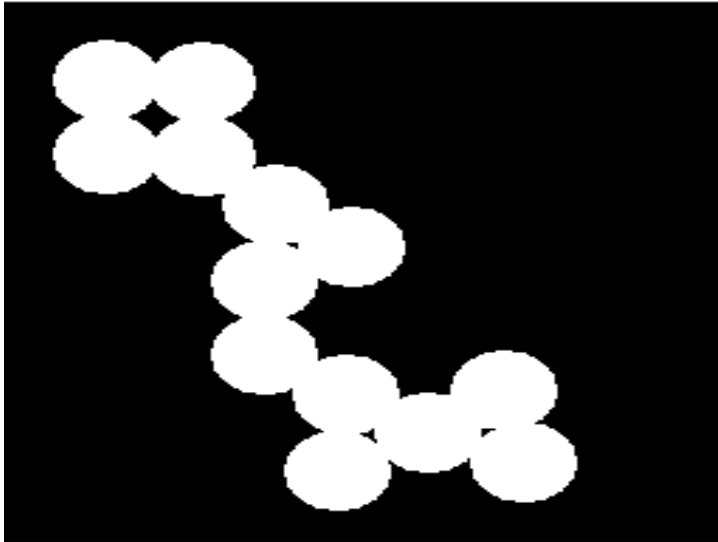


Imagen Dilatada



```
originalBW = imread('circles.png');  
se = strel('disk',11);  
dilatedBW = imdilate(originalBW,se);  
f1 = figure(1);, set(f1, 'color', 'w');, clf;  
imshow(originalBW); title('Imagen Blanco y Negro');  
f2 = figure(2);, set(f2, 'color', 'w');, clf;  
imshow(dilatedBW); title('Imagen Dilatada');
```

```
% Carga Imagen  
% Elemento estructurante  
% Dilata Imagen  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen
```

Dilatar y Erosionar

Imagen Escala de Grises



Imagen Dilatada



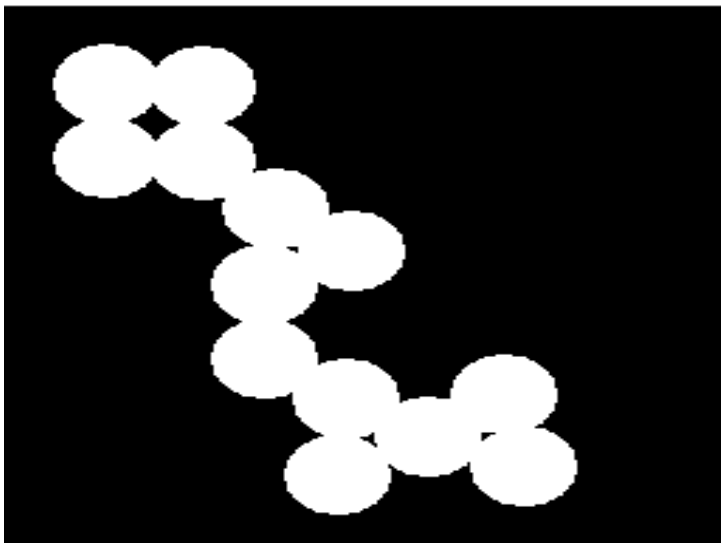
Imagen Erosionada



¡Seguimos avanzando!

Closing: Dilatación + Erosión

Imagen Blanco y Negro



Closing



```
originalBW = imread('circles.png');  
se = strel('disk',10);  
closeBW = imclose(originalBW,se);  
f1 = figure(1);, set(f1, 'color', 'w');, clf;  
imshow(originalBW); title('Imagen Blanco y Negro');  
f2 = figure(2);, set(f2, 'color', 'w');, clf;  
imshow(closeBW); title('Closing');
```

```
% Carga la imagen  
% Elemento estructurante  
% Operacion closing  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen
```


Opening: Erosión + Dilatación

Imagen



Opening



```
BW = imread('imagenE.bmp');  
se = strel('disk',10);  
openBW = imopen(BW,se);  
f1 = figure(1);, set(f1, 'color', 'w');, clf;  
imshow(BW); title('Imagen');  
f2 = figure(2);, set(f2, 'color', 'w');, clf;  
imshow(openBW); title('Opening');
```

```
% Carga la imagen  
% Elemento estructurante  
% Operacion Opening  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen  
% Crea Figura  
% Visualiza imagen
```

Opening - Closing

Imagen Color



Opening



Closing

