

Vision Artificial. GIEC.

Sistemas de Vision Artificial. GIC.

Miguel Angel Garcia, Juan Manuel Miguel, Sira Palazuelos.

Departamento de Electrónica. Universidad de Alcalá.

Tema 4.1: ejercicio 01

```
close all  
clear all
```

1) Lee la Imagen

```
imgOriginal = imread('autumn.tif');  
  
imgBW = imgOriginal;  
  
figure;  
imshow(imgOriginal);  
title('Image Origianl');
```

Image Origianl



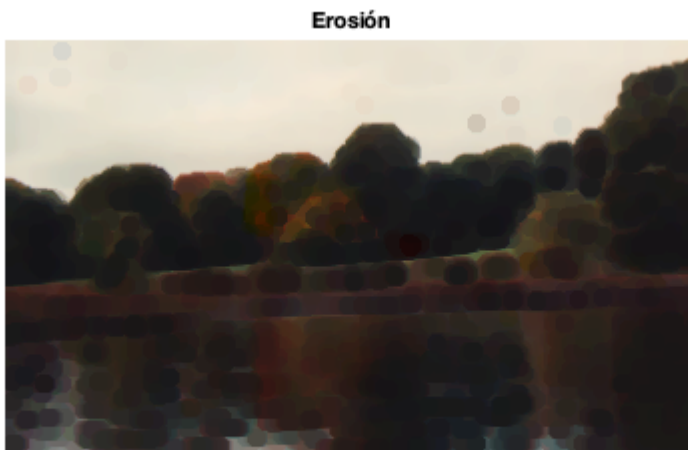
2) Crea un elemento estructurante.

```
se = strel('disk', 5);
```

3) Realiza operaciones morfológicas en la imagen.

```
erodeBW = imerode(imgBW, se);
```

```
figure;  
imshow(erodeBW);  
title('Erosión');
```



```
dilateBW = imdilate(imgBW,se);  
figure;  
imshow(dilateBW);  
title('Dilatación');
```



Se pide:

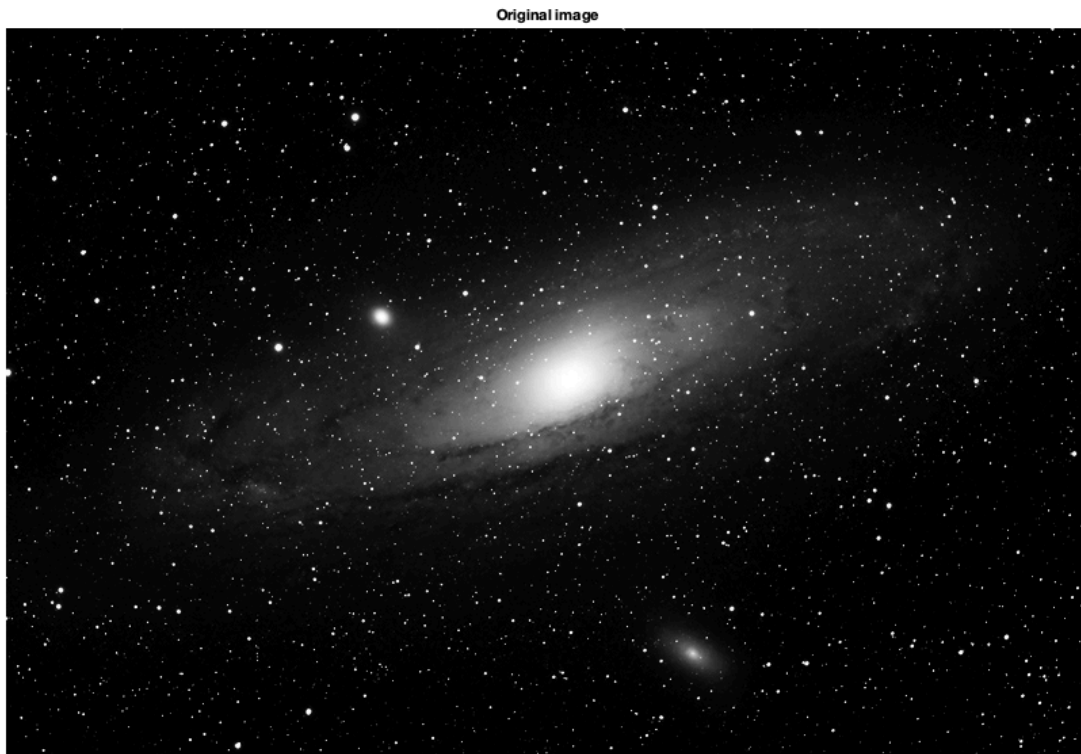
1. Ejecute el programa cargando la imagen en color '**autumn.tif**', la imagen en escala de grises '**rice.png**' y la imagen binaria '**circles.png**'. ¿Qué diferencias ve en el comportamiento de los operadores morfológicos para las distintas imágenes?
2. Elementos estructurales. Observe el efecto de las operaciones morfológicas utilizadas en (3) con diferentes elementos estructurales (ver ayuda: https://es.mathworks.com/help/images/ref/strel.html?s_tid=doc_ta).

3. Operadores morfológicos. Cargue la imagen en escala de grises '**rice.png**' y realice una operación de umbralizado con la función **imbinarize**, que por defecto utiliza el método de Otsu. Utilice las funciones **imclose** o **imopen** para eliminar los pequeños píxeles aislados que puedan estar en el fondo de la imagen. Tenga en cuenta que el tipo y tamaño del elemento estructural debe ser ajustado.
4. Repita la pregunta anterior pero utilizando la imagen original complementada (utilice la función **imcomplement**).

```
% close all  
% clear all
```

Step 1) Reading the Image

```
original = imread('galaxy.png');  
figure;  
imshow(original);  
title('Original image');
```



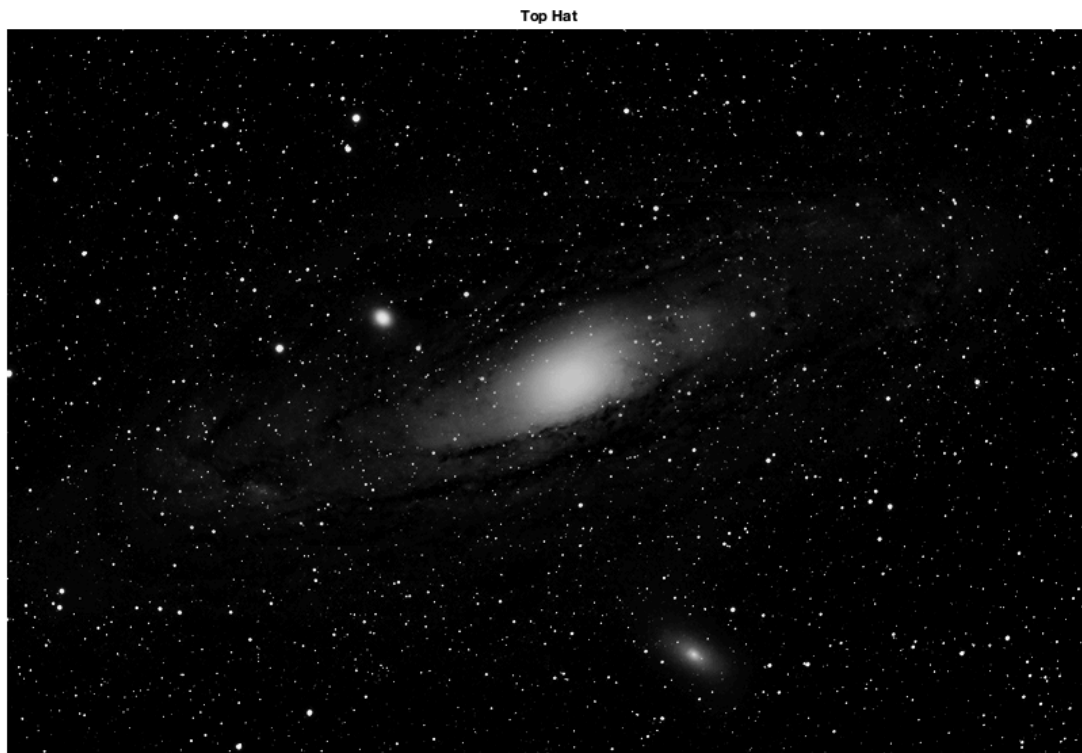
Step 2) Creating a structuring element.

```
se = strel('disk', 50);
```

Step 3) Top or Bottom Hat.

```
tophat = imtophat(original, se);  
figure;  
imshow(tophat);
```

```
title('Top Hat');
```



Se pide:

1. Supongamos que sólo nos interesan las pequeñas manchas en la imagen y queremos eliminar la galaxia. La operación (white) top-hat puede eliminar objetos brillantes más grandes y retener pequeñas manchas seleccionando correctamente el tamaño del elemento estructurante. Elija un elemento estructurante en forma de disco (2) y encuentre el radio que le permita mantener las estrellas pequeñas, un radio alrededor de 2 a 6 píxeles, y eliminar la galaxia, más de 50 píxeles.
2. Cuando el fondo es blanco y el primer plano es oscuro, debemos cambiar el enfoque. Obtenga la imagen complementada con la función `imcomplement` (1) y compruebe que La operación (white) top-hat no funciona correctamente. Explique por qué y obtenga una solución.