

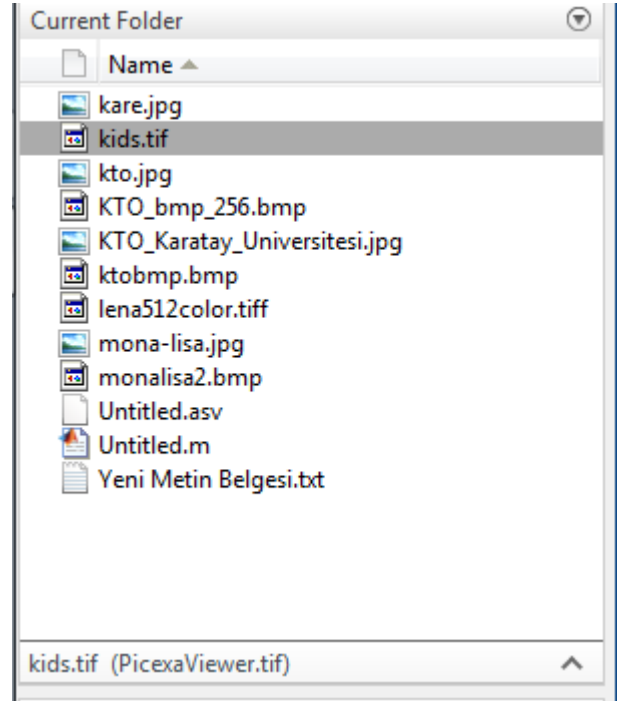
EEE 331 SIGNALS AND SYSTEMS

LAB 3 NOISE AND FILTERS

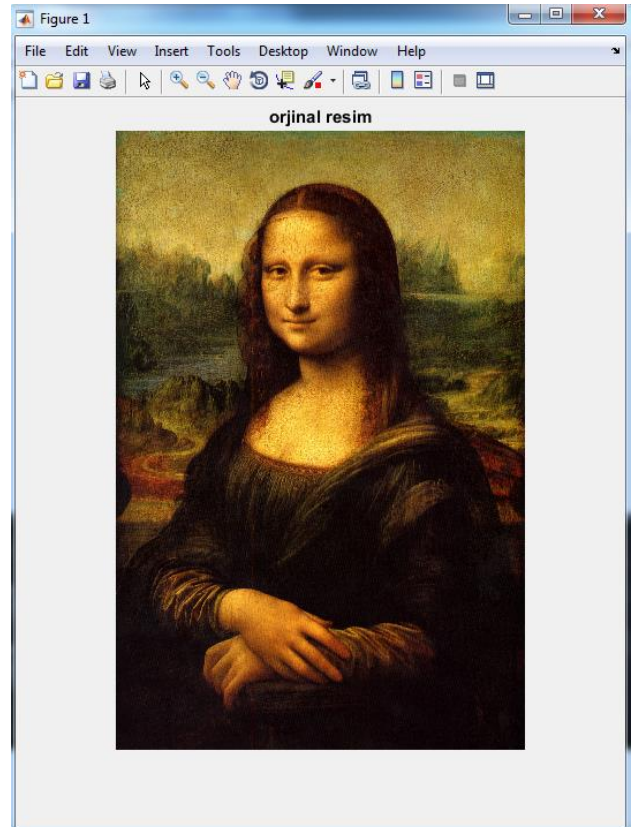
Matlab'da ses ve görüntü işlemlerinde bazı hazır filtre ve gürültü fonksiyonlarından faydalanılabilir.

İşlenecek görüntü ve ses dosyaları yazılan matlab kodu ile aynı dosyada olmalıdır.

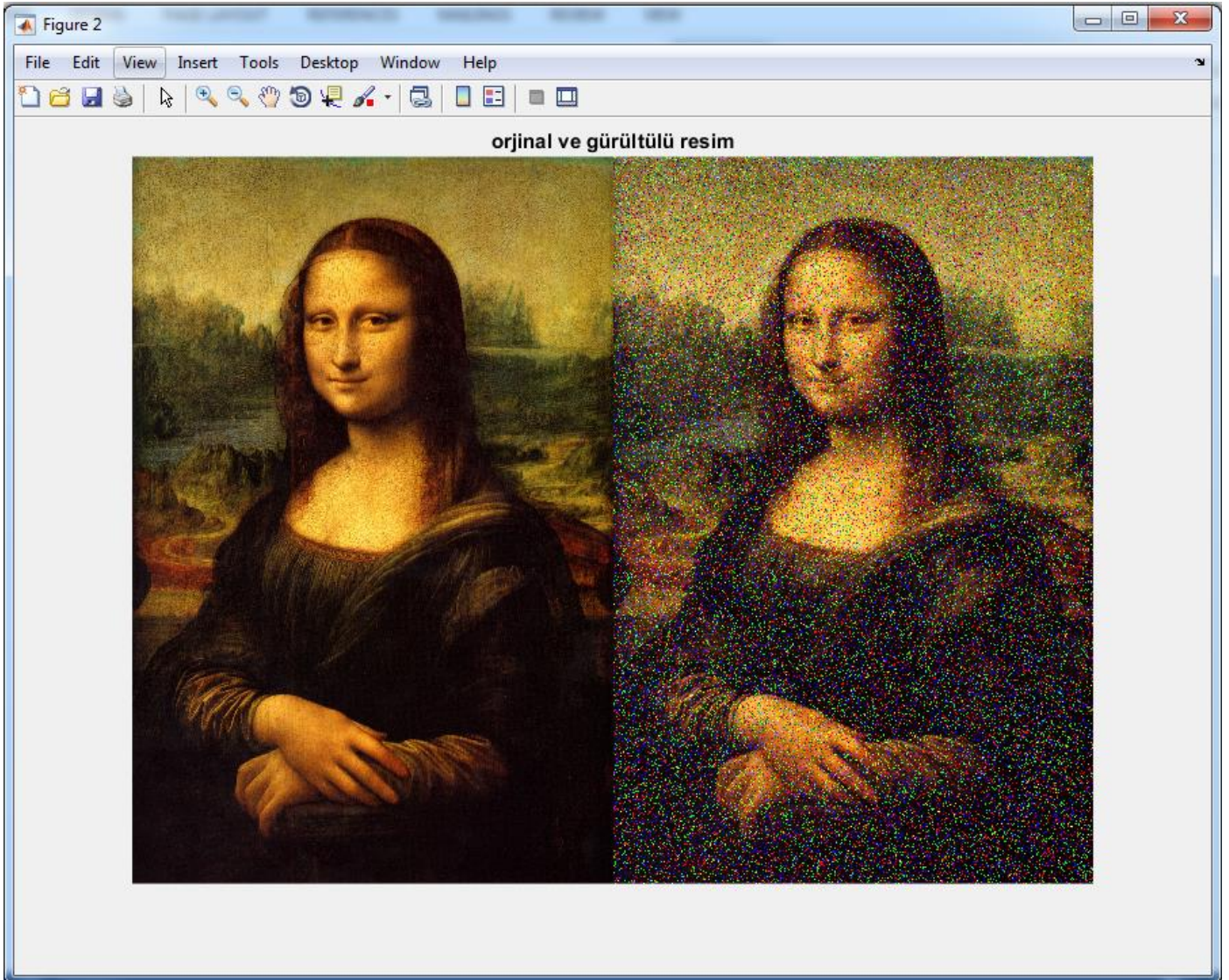
Dosya uzantılarına dikkat edilmelidir.



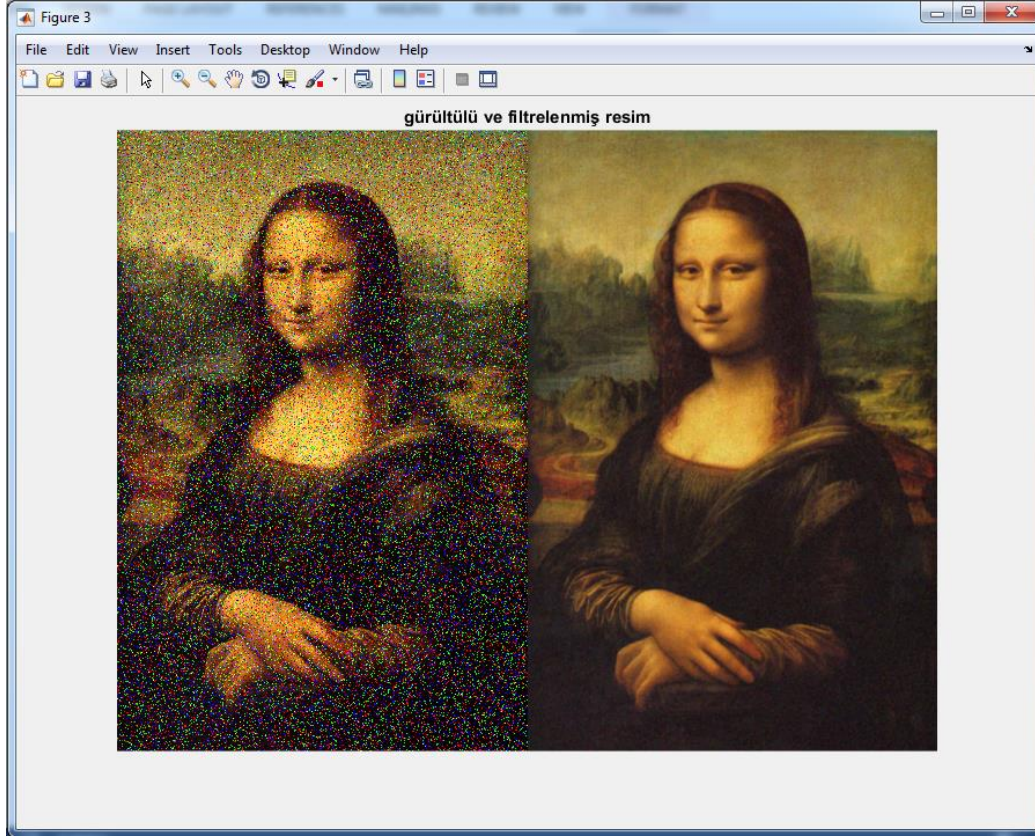
```
clc
clear all
kto=imread('kto.jpg'); %görüntü dosyasının
matlab'a alınması
mona=imread('mona-lisa.jpg');
kare=imread('kare.jpg');
kids=imread('kids.tif');
figure, imshow(mona) %alınan görüntünün
görüntülenmesi
title('orijinal resim');
```



```
% Görüntü Üzerine "imnoise" fonksiyonu ile 'salt & and pepper' Gürültüsü  
% eklenmesi  
  
% imnoise(işlenecek_görüntü, 'gürültü_türü',gürültü_yoğunluğu)  
  
noise_mona=imnoise(mona,'salt & pepper',0.15); %görüntü üzerine gürültü  
%eklenmesi  
  
figure, imshowpair(mona,noise_mona,'montage') % iki resmın karşılaştırılmalı  
olarak görüntülenmesi  
  
title('orjinal ve gürültülü resim'); %Figure2
```




```
% Görüntüye Üzerine "imgaussfilt" fonksiyonu ile filtre uygulanması
%imgaussfilt(işlenecek_görüntü, Gauss_Standart_Sapma_değeri)
gaussfiltered_mona=imgaussfilt(noise_mona,2); %gauss filtre uygulanması
figure, imshowpair(noise_mona,gaussfiltered_mona,'montage')
title('gürültülü ve filtrelenmiş resim');
```



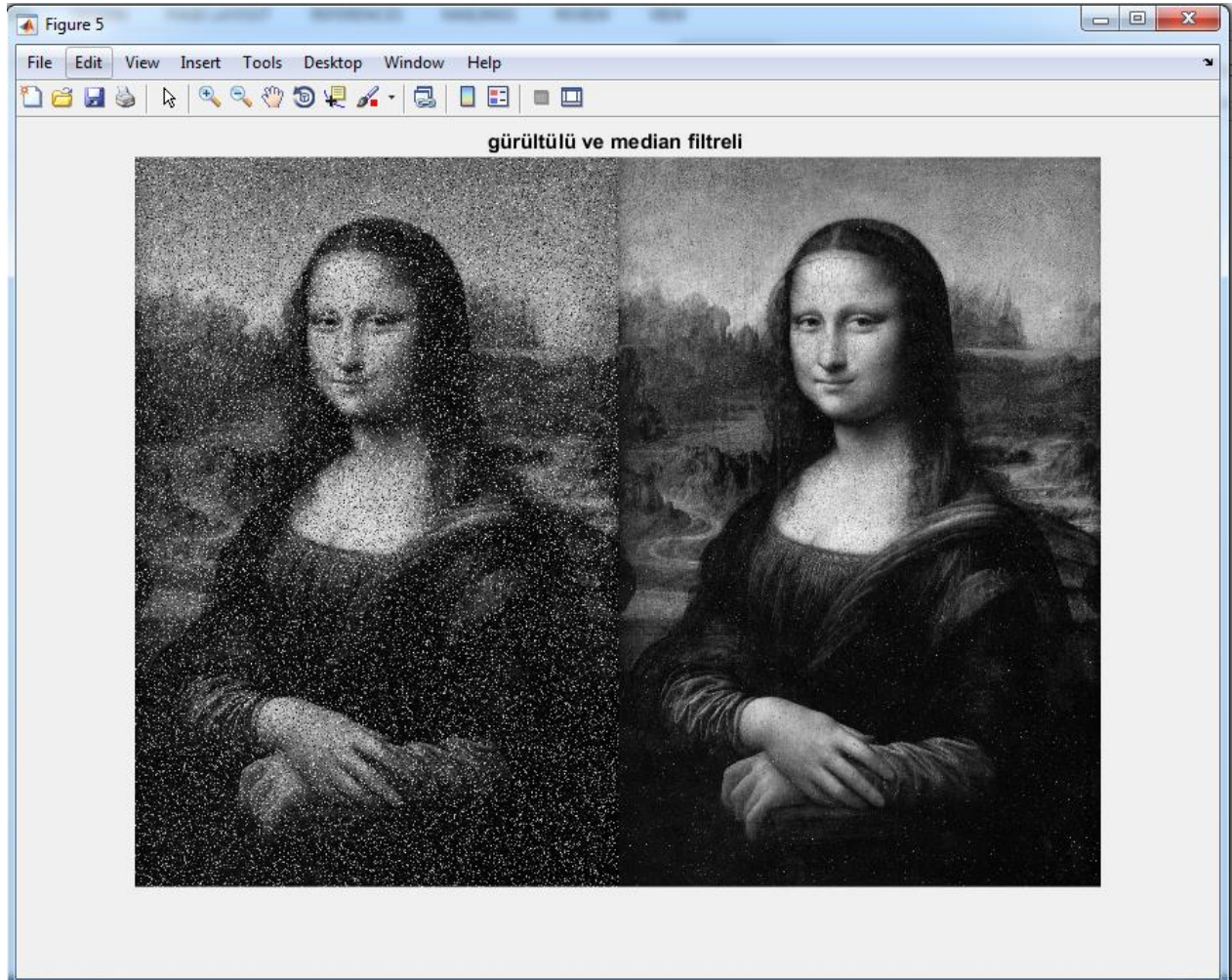
```
gray_noise_mona=rgb2gray(noise_mona);
% gri tonlarına indirgeme

figure,imshow(gray_noise_mona)

title('gürültülü resmin gri tonlarına
indirgenmesi');
```



```
% Görüntüye Üzerine "medfilt2" fonksiyonu ile filtre uygulanması  
% medfilt2(İşlenecek_görüntü)  
  
meadfiltered_mona=medfilt2(gray_noise_mona); %median filtre  
  
figure, imshowpair(gray_noise_mona,meadfiltered_mona,'montage')  
  
title('gürültülü ve median filtreli ');
```

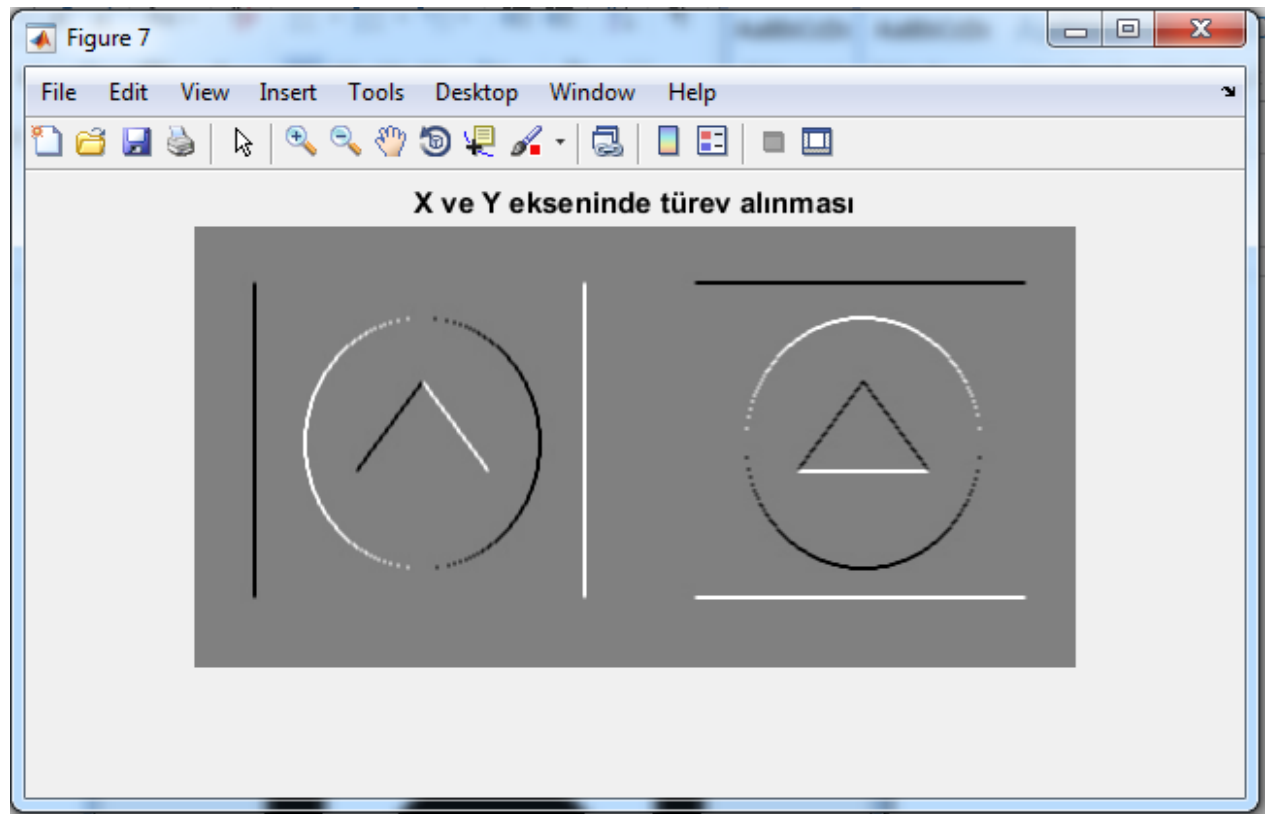
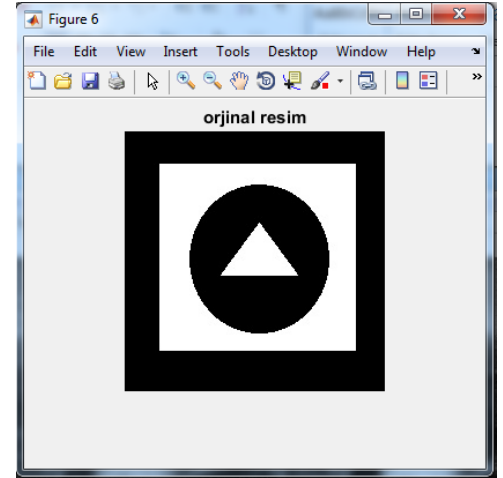


```
%IMAGE GRADIENT WITH CONVOLUTION
```

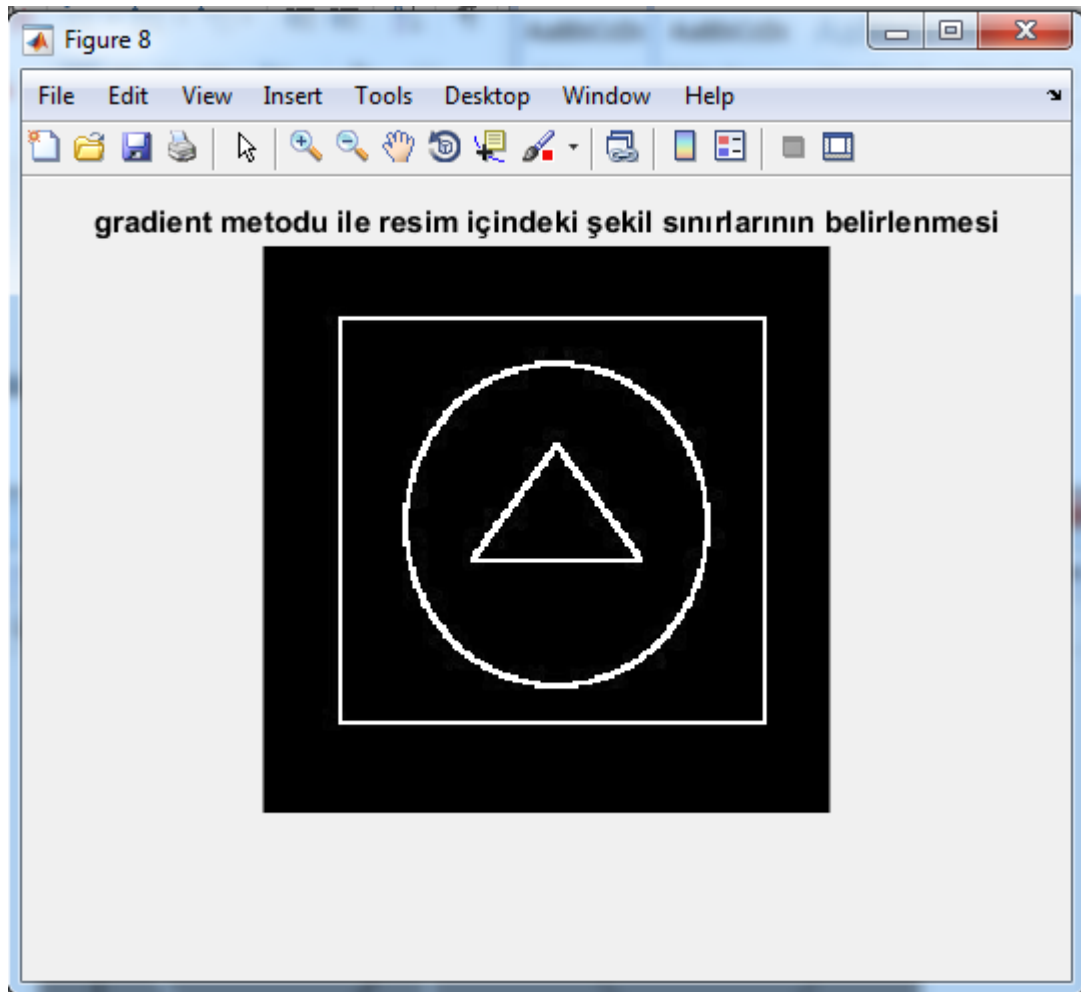
```
figure,imshow(kare) %figure6  
title('orjinal resim');  
kare2=double(rgb2gray(kare));
```

```
%Sobel operator
```

```
x=[-1 0 1;-2 0 2;-1 0 1]; %X ekseninde türev  
%yaklaşımı  
y=[-1 -2 -1; 0 0 0 ;1 2 1]; %Y ekseninde türev  
%yaklaşımı  
Gx=conv2(x,kare2); %yaklaşımların resme  
%uygulanması  
Gy=conv2(y,kare2);  
figure, imshowpair(Gx,Gy,'montage') %figure7  
title('X ve Y ekseninde türev alınması');
```



```
Gradient=(Gx.^2+Gy.^2).^0.5; % yatay ve dikey olarak ayrı ayrı uygulanan  
                                %türevlerden işlenmiş görüntünün tekrar elde edilmesi  
  
figure,imshow(uint8(Gradient)) %figure8  
  
title('gradient metodu ile resim içindeki şekil sınırlarının belirlenmesi')
```




```

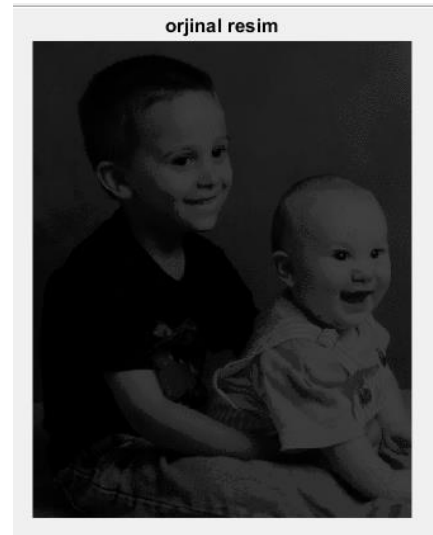
figure,imshow(kids)
title('orjinal resim');
kids2=double(kids);

%Sobel operator
x=[-1 0 1;-2 0 2;-1 0 1];
y=[-1 -2 -1; 0 0 0 ;1 2 1];

%yaklaşımların resme uygulanması
Gx=conv2(x,kids2);
Gy=conv2(y,kids2);

figure, imshowpair(Gx,Gy,'montage')
title('X ve Y ekseninde türev alınması');

```



```

Gradient=(Gx.^2+Gy.^2).^0.5;
%yatay ve dikey olarak ayrı ayrı
%uygulanan türevlerden işlenmiş
%görüntünün tekrar elde edilmesi

figure,imshow(uint8(Gradient))

title('gradient metodu ile resim
içindeki şekil sınırlarının
belirlenmesi')

```



Egzersiz:

Laplacian metodu ile görüntü işlenmesi

Seçtiğiniz uygun bir görüntüye “convolution” kullanarak geliştirdiğiniz laplacian metodunu uygulayınız ve elde ettiğiniz görüntüde uyguladığınız filtrenin işlevini açıklayınız.

(**AÇIKLAMA:** Lab'da anlatılan gradient metodunda gerekli türevler için bulunan matrisler ile görüntü dosyasının konvolüsyonu alınmıştır. Yeniden elde edilen görüntüde uygulanan işlemimin görüntü dosyasındaki şekilleri tespit ettiği belirtilmiştir.)