

1) 1024x1024 boyutlarında herhangi bir gri seviye (8-bit) görüntüyü 128x128, piksel boyutlarında örnekleyerek resmin çözünürlüğünü azaltın. Bu resmin Negatifini Elde Etme ve transparent yapma işlemini. MATLAB kodlarını kullanarak yazınız ve görüntüleyiniz?

Soruda ilk olarak 1024*1024 boyutlu resmin yolunu `res` değişkenine atadım. Daha sonra boyutunu azalttım. Resmin negatifini ve transparent yapma işlemleri için aşağıdaki fonksiyonları kullandım.

Kodlar

```
clear all
```

```
Cle
```

```
Res= imread('C:\Users\Administrator\Desktop\Görüntüvizesoruları\resimler\1024pic.jpg');
```

```
whos Res      %Resmin orjinal boyutunu inceledim
```

```
b=imresize(Res,[ 128 128]); %boyutunu küçülttüm
```

```
whos b
```

```
grayimage = rgb2gray(b); %resmi gri resme çevirdim
```

```
negimage=imadjust(grayimage,[0 1],[1 0]); %resmin negatifini aldım
```

```
subplot(1,4,1),      %subplot fonk. ile grafik çizdim
```

```
imshow(Res), title('Orijinal resim') %imshow fonk. ile resmi gösterdim
```

```
subplot(1,4,2),
```

```
imshow(grayimage), title('Gri resim')
```

```
subplot(1,4,3),
```

```
imshow(negimage), title('Negatif resim')
```

```
subplot(1,4,4),
```

```
h=imshow(grayimage); %resmin transparentini alma
```

```
set(h,'AlphaData',0.6),title('Transparent Alma')
```

Negatifini Alma : Gri seviye bir bir resmin maksimum alabileceği renk değeri 255 'dir. Bir resmin negatifini almak için her piksel değerini maksimum değer olan 255 den çıkarmak ve çıkan sonucu aynı piksele atıldığı zaman resmin negatifi alınmış olur.Bunun için `imagejust` fonk. kullanılır.

Transparent Alma: Kayıtlı görüntüyü eşleştirme ile saydamlaştırarak üst üste bindirir.

Çıktı



2) Belirlediğiniz bir görüntü üzerinde uygun bir eşik değeri belirleyerek, Histogram Eşitleme ve Yoğunluk Dönüşüm Fonksiyonları uygulayınız. MATLAB kodlarını kullanarak yazınız ve görüntüleyiniz?

Histogram Eşitleme : Bir resimdeki renk değerlerinin belli bir yerde kümelenmiş olmasından kaynaklanan renk dağılımı bozukluğunu gidermek için kullanılan bir yöntemdir. Görüntü netleştirmek için kullanılır.

Dönüşümler : Dönüşümler uzay domendinde ve Frekans domendinde yapılır. Uzay domendinde yapılan dönüşüm teknikleri direk olarak pixel değerleri üzerinden yapılır. Frekans domendinde yapılan dönüşümler görüntünün fourier dönüşümü üzerinde yapılır. Uzay domendinde yapılan dönüşümler daha az işlemciyi çalıştırır.

Yoğunluk Dönüşüm Fonk. : Negatif Alma, Logaritma Dönüşümü ve Gamma Dönüşümü

Kodlar

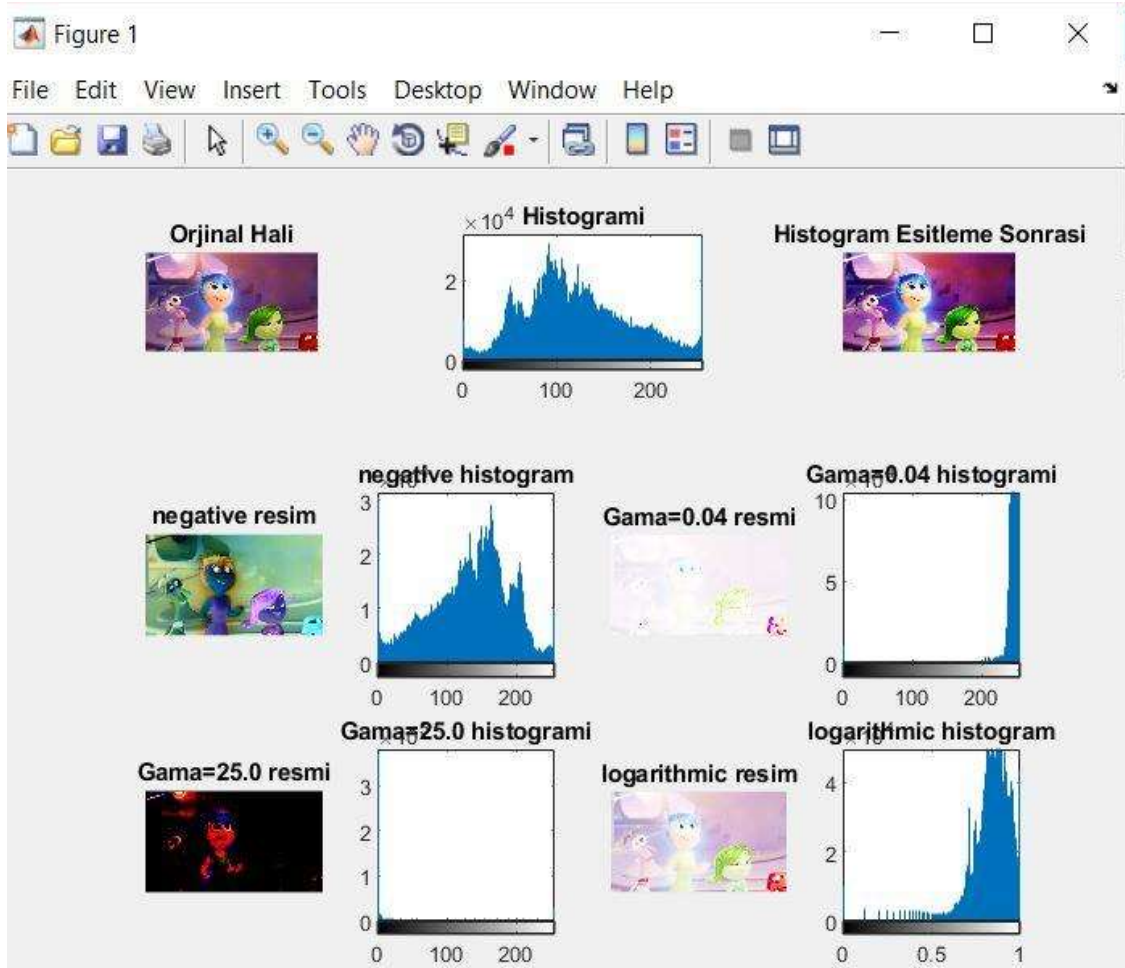
```
Res=imread('C:\Users\Administrator\Desktop\Görüntüvizesoruları\resimler\hispic.jpg');  
grayimage=rgb2gray(Res); %Resmin gri dönüşümü  
q=histeq(grayimage); %Histogram oluşturma histeq fonk. ile  
negative = imcomplement(grayimage); %Negatifini alma  
gama1 = imadjust(grayimage, [], [], 0.04); %Yoğunluk dönüşüm fonk. kullanılması  
gama2 = imadjust(grayimage, [], [], 25.0);  
lenna = im2double(grayimage);  
logarithmic = (1/log(1+255))*log(1+(lenna*255));  
%subplot fonk ile x-y düzleminde gösterilmesi  
subplot(4,4,1),imshow(grayimage); title('Orjinal Hali');
```

```

subplot(4,3,2),imhist(grayimage); title('Histogrami');
subplot(4,4,4),imshow(q); title('Histogram Esitleme Sonrasi');
subplot(3,4,5), imshow(negative), title('negative resim');
subplot(3,4,6), imhist(negative), title('negative histogram');
subplot(3,4,7), imshow(gama1), title('Gama=0.04 resmi');
subplot(3,4,8), imhist(gama1), title('Gama=0.04 histogrami');
subplot(3,4,9), imshow(gama2), title('Gama=25.0 resmi');
subplot(3,4,10), imhist(gama2), title('Gama=25.0 histogrami');
subplot(3,4,11), imshow(logarithmic), title('logarithmic resim');
subplot(3,4,12), imhist(logarithmic), title('logarithmic histogram');

```

Çıktı



3) Uzamsal süzme (spatial filters) methodlarından Sobel, Prewitt ve Laplace kenar bulma filtrelerini kullanarak herhangi bir resmin kenarlarını keskinleştiriniz. MATLAB kodlarını kullanarak yazınız ve görüntüleyiniz?

Görüntü işlemede, filtreler görüntüyü yumuşatmak yada kenarları belirginleştirmek için kullanılır. **Uzamsal süzme** ise Görüntüdeki her pikselin komşuluğunda işlem yaparak keskinleştirme işlemleri yapar.

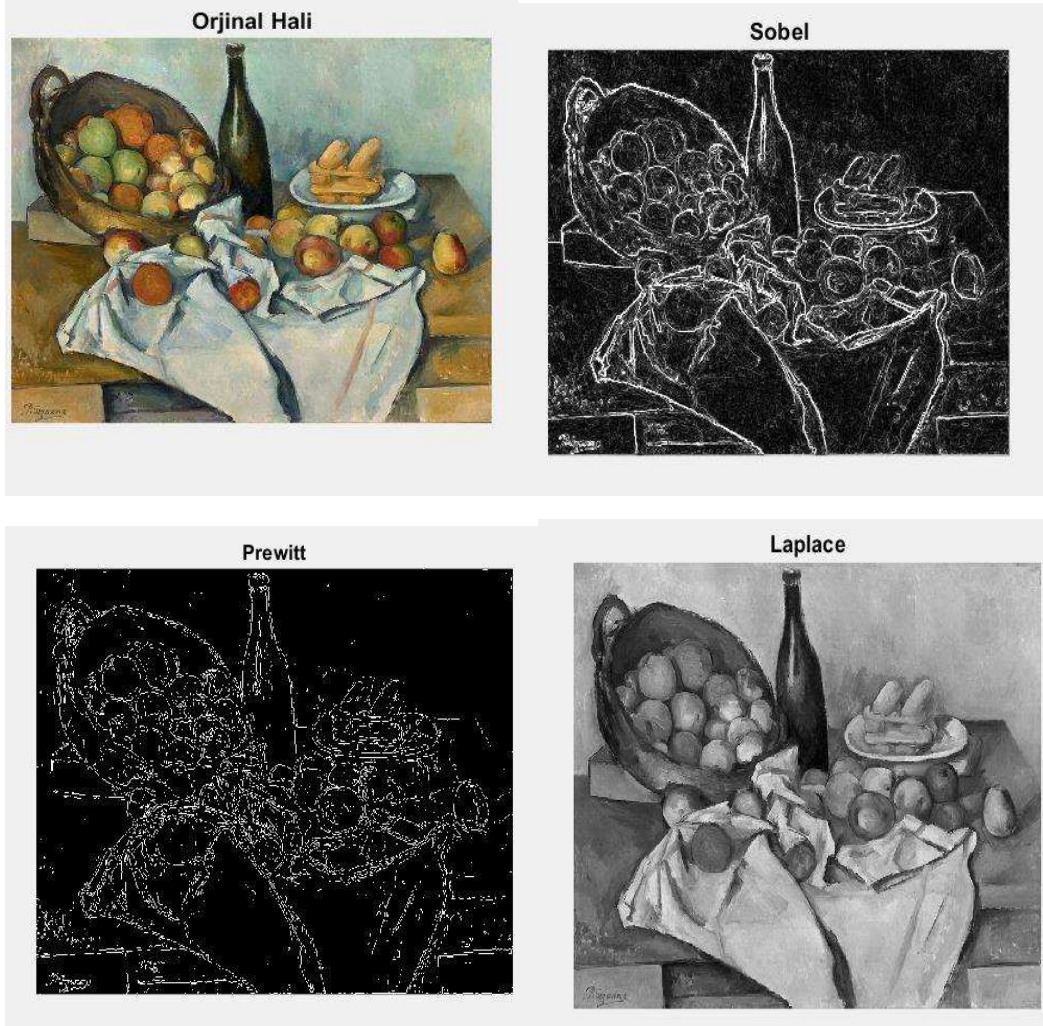
Kodlar

```
resim=imread('C:\Users\Administrator\Desktop\Görüntüvizesoruları\resimler\su3.jpg');
sobel=rgb2gray(resim);
gray=rgb2gray(resim);
A=double(sobel);
for i=1:size(A,1)-2
for j=1:size(A,2)-2
%Yatay sobel kermel matrisi
Gx=((2*A(i+2,j+1)+A(i+2,j)+A(i+2,j+2))-(2*A(i,j+1)+A(i,j)+A(i,j+2))); %ilk filtre
%Dikey sobel kernel matrisi
Gy=((2*A(i+1,j+2)+A(i,j+2)+A(i+2,j+2))-(2*A(i+1,j)+A(i,j)+A(i+2,j))); %ikinci filtre
sobel(i,j)=sqrt(Gx.^2+Gy.^2); % Daha sonra elde edilen değerlerin gradyan toplamı alınır.
end
end
s=edge(gray,'prewitt', 0.05); % Prewitt fitre; yüksek geçiren filtre olup görüntüde kenar tespiti yaparak sınırların kestirimine olanak sağlar
f = im2double(gray); %bu fonksiyon laplace filtreme içindir. Laplace filtreleme ile görüntünün gradient değeri üretilir. Fakat her yönde katsayılar verildiğinden yön bilgisi elde edilemez.
[m n]=size(f);
b =zeros(m,n);
for i=2:m-1
for j=2:n-1
b(i,j) = (5*f(i,j))-(f(i-1,j)+f(i+1,j)+f(i,j-1)+f(i,j+1));
end
end
figure;imshow(resim);title('Orjinal Hali');
figure;imshow(sobel);title('Sobel');
```

```
figure;imshow(s);title('Prewitt');
```

```
figure;imshow(f);title('Laplace');
```

Kodun ekran görüntüleri şu şekildedir:



4) Lena.tif resmini internetten bulup, Siyah Beyaz'a dönüştürünüz, 0,5 oranında boyutlandırma ve 60 derece döndürme ve yatay ters çevrilmiş (mirror) hallerini ayrı ayrı ekranda görüntüleyecek kodları MATLAB ortamında yazınız?

Kodlar

```
Im=imread('C:\Users\Administrator\Desktop\Görüntüvizesoruları\resimler\lena.tif');
```

```
figure,imshow(Im);title('Original');
```

[%Burada rgb2gray fonk. Kullanmadan gri resme dönüştürme yaptım.](#)

```
GIm=uint8(zeros(size(Im,1),size(Im,2))));
```

```
for m=1:size(Im,1)
```

```
for n=1:size(Im,2)
```



```
GIm(m,n)=0.2989*Im(m,n,1)+0.5870*Im(m,n,2)+0.1140*Im(m,n,3);  
end  
end  
  
img_size=imresize(GIm,0.5); % bu fonk. ile resmin boyutunu küçültüldü.  
img_rot=imrotate(GIm,60,'bicubic'); %Burada 60 derece döndürülmesini sağlandı.  
g=GIm(:,end:-1:1); %burada fonkdiyön resmin ters çevrilmiş hali için kullanıldı.  
  
figure,imshow(GIm);title('Gri');  
figure,imshow(GIm,[50,100]);title('Siyah-Beyaz');  
figure,imshow(img_size);title('Küçültme');  
figure,imshow(img_rot);title('60 derece döndürme');  
figure,imshow(g);title('Mirror');
```

Kodun ekran görüntüleri aşağıdadır:





- 5) . İnternettten bulacağınız isminizin baş harfiyle başlayan bir görüntünün,
- 0.8 sigma katsayılı 3*3 maske boyutlu gaussian filtrelenmiş hali
 - 5*5 maske boyutlu medyan filtrelenmiş hali ve
 - 5*5 maske boyutlu average filtrelenmiş halini matlab komutları kullanarak yazınız.

Kodlar

```
clear all
```

```
clc
```

```
I = imread('C:\Users\Administrator\Desktop\Görüntüvizesoruları\resimler\samdan.jpg');
```

```
I = rgb2gray(I);
```

```
%gaussian filter
```

```
G = fspecial('gaussian',[3 3],0.8);
```

```
Ig =imfilter(I,G,'same');
```

```
subplot(221),imshow(I); title('Orjinal Hali');
```

```
subplot(222),imshow(Ig); title('Gaussian');
```

```
%avarage filter
```

```
mat= ones(5,5)/0.8;
```

```
img1= imfilter(I,mat);
```

```
subplot(223),imshow(Ig); title('Avarage');
```

```
%median filter
```