

MATLAB ile Görüntü İşleme 1 | Elektrikport Akademi

Görüntü işleme teknikleri ile, sayısal görüntüler iyileştirilerek nesne tanıma, hedef tanıma gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir. Görüntü işleme, amaca göre çeşitli işlemlerden oluşmaktadır. Bu yazımızda, her sektörde uygulama alanı bulan görüntü işleme tekniklerini, Matlab 'ın yaygın kullanılan görüntü işleme komutlarıyla birlikte örneklerle inceleyeceğiz.



25.03.2013 tarihli yazı 44369 kez okunmuştur.

A- | A+

matlab görüntü işleme image processing image processing toolbox matlab görüntü işleme komutları matlab görüntü işleme kodları object recognition nesne bulma matlab kodu

Görüntü işleme; tasarım, imalat, güvenlik, tıp, elektronik, makine ve jeodezi gibi alanlarda çok geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Aşağıda, uygulama alanlarına örnekler verilmiştir:

- ▶ Askeri (hedef tanıma, izleme)
- ▶ Tıp (damar analizi, bilgisayarlı tomografi, ultrason)
- ▶ Güvenlik (nesne takibi, hareket algılama, yüz tanıma)
- ▶ Trafik (trafik kontrol, plaka tanıma, trafik ışığı (işareti) tanıma)
- ▶ Endüstri (nesne sayma, kalite kontrol, robotik uygulamalar)
- ▶ Tarımsal uygulamalar (ekin verimliliği tespiti)
- ▶ Astronomi (uydu görüntüleri ile hava tahmini)
- ▶ Jeodezi ve Fotogrametri (uzaktan algılama)
- ▶ Perakende (insan sayma, davranış analizi, mağaza izleme)
- ▶ Çevre güvenliği (çevre kirliliği tespiti)

Bu yazımızda yukarıdaki uygulamaları geliştirmek için kullanılan, Matlab'ın görüntü işleme komutlarının bazılarını örneklerle inceleyeceğiz. Yazının devamında örnek bir uygulama yapmaya çalışacağız.

imread: imread ile üzerinde çalışılmak istenilen fotoğraf bir değişkene atanarak matlab workspace için tanımlanır ve ardından imshow ile pencerede gösterilebilir. Workspace'te imgenin boyutu, çözünürlüğü gibi bilgileri görebilirsiniz.

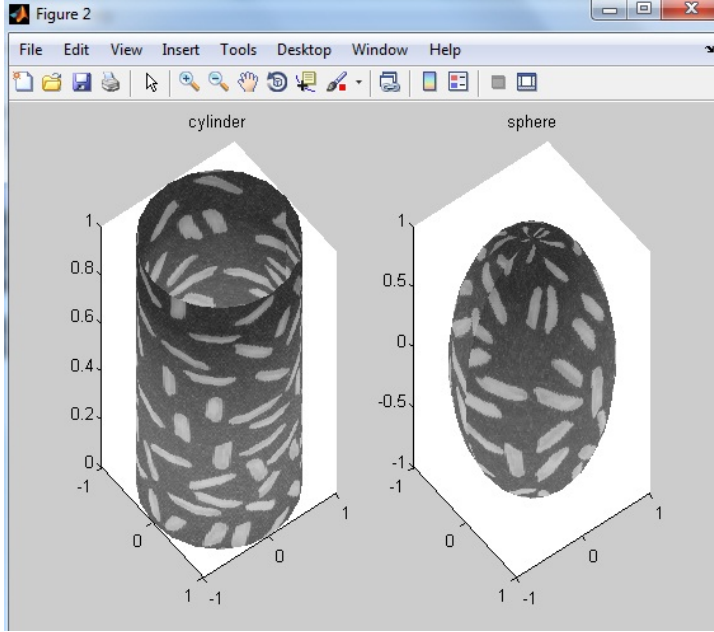
imtool: imtool ile bazı işlemlerin yapılabileceği bir pencere açılır.

örnek kodları yazarken workspace'deki verileri temizlemek için, **clear all** ve **clc** komutlarını en başa yazmayı unutmayalım.

```
I = imread('ornek.jpg')
imshow(I)
imtool(I)
```

Warp: görüntüyü (içinde yazı olan görüntü daha iyi olur) belli yüzeylerde gösterir.

```
resim = imread('rice.png');  
[x1,y1,z1] = cylinder;  
[x2,y2,z2] = sphere;  
imshow(resim); title('Original resim');  
figure;  
subplot(1,2,1); warp(x1,y1,z1,resim); title('cylinder');  
subplot(1,2,2); warp(x2,y2,z2,resim); title('sphere');
```



Tür dönüştürme komutları

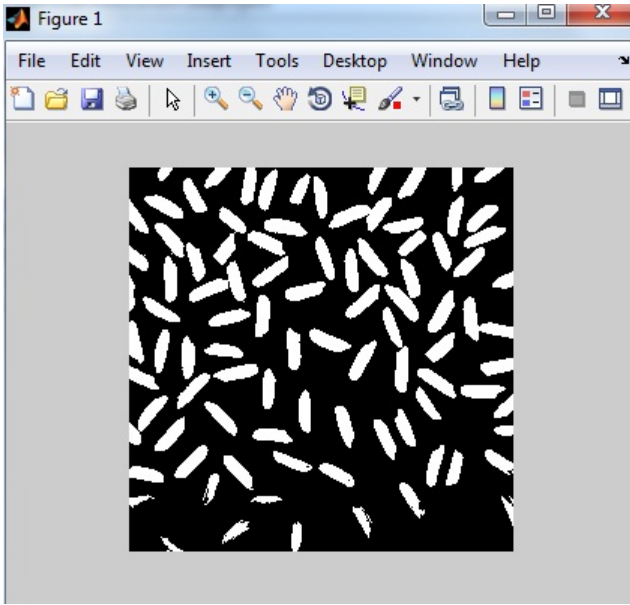
rgb2gray: renkli görüntüyü gri seviyeye çevirir.

hsv2rgb: hsv renkleri rgb renklere çevirir.

graythresh: graythreshold komutu görüntüdeki parlaklık eşikini otomatik olarak belirler ve sonuç olarak 0 - 1 arasında bir sayı (level) oluşturur. Görüntüdeki parlaklık sınırları ile yapacağımız işlemlerde graythreshold' tan elde ettiğimiz sayıyı kullanırız. Görüntü üzerinde belirli işlemleri yapabilmemiz için öncelikle gri seviyede çalışmamız gerekir. Bunun için **I = rgb2gray(I)** komutu kullanılır.

Bu kod örneği ile görüntünün binary şekli elde edilir.

```
level = graythresh(I);  
bw = im2bw(I,level);  
bw = bwareaopen(bw, 50);  
figure; imshow(bw);
```



im2uint8: uint8 renk hassasiyetine dönüştürür. Genelde görüntüler uint8 türündedir. Her piksel 8 bit (0 - 255) arası değere sahiptir.

Diğer dönüşüm komutları; demosaic, gray2ind, grayslice, im2int16, label2rgb, im2double, im2uint16, mat2gray...

Uzamsal dönüşüm komutları

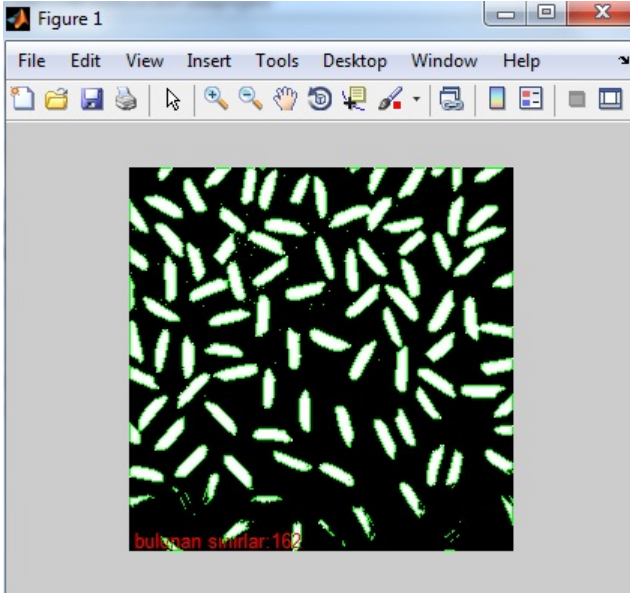
Kodların adlarından anlaşılacağı gibi fiziksel değişiklikler yapabileceğiniz bazı komutlar: **imcrop**, **imresize**, **imrotate**, **imtransform**...

Görüntü analizi komutları

Bwboundaries: binary modda bölgelerin sınırlarını belirler.

Bu örnekte, yeşil çizgiyle sınırlanmış alanların sayısını belirleyebiliriz. Bu örnekle daha sonra bahsedeceğimiz, morfolojik işlemler gerçekleştirilerek basit nesne sayma uygulaması yapılabilir.

```
I = imread('rice.png');
BW = im2bw(I, graythresh(I));
B = bwboundaries(BW);
figure; imshow(BW);
text(10,10, strcat('\color{red}bulunan sınırlar:', num2str(length(B))))
hold on;
for k = 1:length(B)
    boundary = B{k};
    plot(boundary(:,2), boundary(:,1), 'g', 'LineWidth', 1)
end
```



Edge: özel filtreler yardımıyla gri seviyedeki görüntülerin sınırları belirlenir.

```
I = imread('rice.png');  
imshow(I);  
BW1 = edge(I,'prewitt');  
BW2 = edge(I,'canny');  
figure; imshow(BW1);  
figure; imshow(BW2);
```

diğer analiz komutları: **hough**, **houghlines**, **corner...**

Doku analizi komutları

entropy: gri seviye görüntünün entropisini hesaplar.

entropyfilt: yerel entropi hesaplar.

```
I=imread('circuit.tif');  
e=entropy(I)  
ye=entropyfilt(a);  
imshow(ye,[])
```

rangefilt: görüntünün 3x3 komşuluğunda sınıflandırması yapar.

stdfilt: görüntünün 3x 3 komşuluğunda standart sapmasını hesaplar.

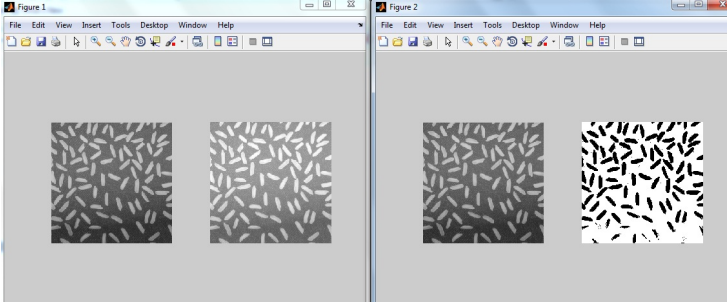
```
clear all, clc  
I=imread('circuit.tif');  
I1=rangefilt(I);  
I2=stdfilt(I);  
figure; imshow(I);  
figure; imshow(I1);  
figure; imshow(I2);
```

Aritmetik işlem komutları

imadd: iki görüntüyü toplar veya bir görüntüye sabit bir sayı (parlaklık) ekler.

imcomplement: binary modda siyah alanlar beyaz, beyaz alanlar siyaha çevrilir.

```
I = imread('rice.png');  
J = imadd(I,50);  
subplot(1,2,1), imshow(I);  
subplot(1,2,2), imshow(J);  
lvl=graythresh(I);  
BW=im2bw(I,lvl);  
bw = imcomplement(BW);  
figure;  
subplot(1,2,1),imshow(I);  
subplot(1,2,2),imshow(bw);
```



diğer aritmetik işlemler: `imabsdiff`, `imdivide`, `immultiply`, `imsubtract`...

2. Bölüme ulaşmak için tıklayın

MATLAB konulu diğer yazılar;

- [Matlab ile Görüntü İşleme Uygulaması](#)
- [Matrix İşlemleri ve Grafik Oluşturma](#)
- [Matrix Oluşturma](#)
- [Elektrik Devrelerinin Laplace Domeninde Çözümü ve Analizi](#)
- [Ses Sinyali Analizi Video Eğitimi - Melodi Oluşturma](#)
- [Ses Sinyali Analizi \[dijital sinyal işleme\] 1](#)
- [Ses Sinyali Analizi \[dijital sinyal işleme\] 2](#)
- [Ses Sinyali Analizi \[dijital sinyal işleme\] 3](#)
- [Rotor Kontrollü Bir Doğru Akım Motorunun Transfer Fonksiyonu](#)
- [PWM Modülasyonlu Evirici ile Sürülen Asenkron Motorun Matlab Simülasyonu](#)

Beğen 137 B

Tavsiye Et 71

Tweetle

Takip et

G+

Kaydet

su



YAZAR HAKKINDA



AYKUT GOKDEMİR

Yazar Hakkında

Tüm yazıları

Mesaj gönder

Yazdır