



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ELEKTİRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ YÜKSEK LİSANS
İLERİ GÖRÜNTÜ İŞLEME



Ders Sorumlusu	Dr.Öğr.Üyesi Mehmet ÖZTÜRK
Öğrenci	Murat Can VARER
Öğrenci No	379438
Proje Konusu	Anisotropic Gaussian türevi ile kenar belirleme
Tarih	04.11.2019

Projenin kodları


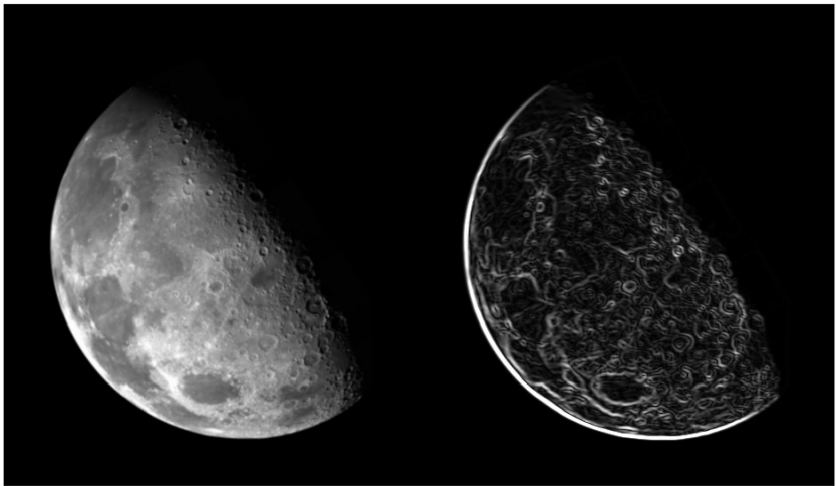

```
Editor - /home/mcv/MATLAB/AIP/hm6/hm6.m
hm6.m
1 %Anisotropic Gaussian türevi ile kenar belirleme%
2 %Homework 6
3 clear,clc% degiskenler sifirlama ve bellegi temizleme
4 fileName = 'Fig0338(a)(blurry_moon).tif';
5 I = imread(fileName);
6 figure,imshow(I); title('First Image');
7 if size(I,3)>1
8     I=rgb2gray(I);
9 end
10
11 im = im2double(I);
12
13 smoothed = imfilter(im,ones(3)./9, 'symmetric','same');
14 sigma_x = 0.5;
15 sigma_y = 0.5;
16 sgm = 2;
17 [x, y] = meshgrid(-1*sgm:1*sgm, -1*sgm:1*sgm);
18 [x, y] = meshgrid(-3*sigma_x:0.5:3*sigma_x, -3*sigma_y:0.5:3*sigma_y);
19 % hdx = -(sqrt(2)*x.*exp(-(x.^2 + y.^2)./(2*sgm^2)))./(2*sgm^3*pi^(1/2)); % gaus türev x
20 % hdy = -(sqrt(2)*y.*exp(-(x.^2 + y.^2)./(2*sgm^2)))./(2*sgm^3*pi^(1/2));
21
22 hdx = -(x.*exp(- x.^2./(2*sigma_x^2) - y.^2./(2*sigma_y^2)))./(2*sigma_x^3*sigma_y*pi);
23 hdy = -(y.*exp(- x.^2./(2*sigma_x^2) - y.^2./(2*sigma_y^2)))./(2*sigma_x*sigma_y^3*pi);
24 dx = imfilter(smoothed, hdx, 'symmetric', 'same');
25 dy = imfilter(smoothed, hdy, 'symmetric', 'same');
26 mag = sqrt(dx.^2 + dy.^2);
27 ang = atan2(dy,dx);
28 imshowpair(im, mag, 'montage', 'Scaling', 'none');
```

Anisotropic Gaussian nedir?

Anizotropik Gauss filtreleme yöntemi, yüksek uzaysal ve açısal doğrulukla kenar ve dairesel çıkıntı haritalarının hızlı bir şekilde hesaplanmasını sağlar. İzleme uygulamaları için, normal anizotropik evrişim şeması mühendislik çizimlerinde kesikli çizgiler tespitindeki uygulamalarla daha avantajlıdır.

$$g_{\perp}(x, y; \sigma_x, \sigma_y) = \frac{1}{2\pi\sigma_x\sigma_y} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \left(\frac{x^2}{\sigma_x^2} + \frac{y^2}{\sigma_y^2} \right) \right\}$$

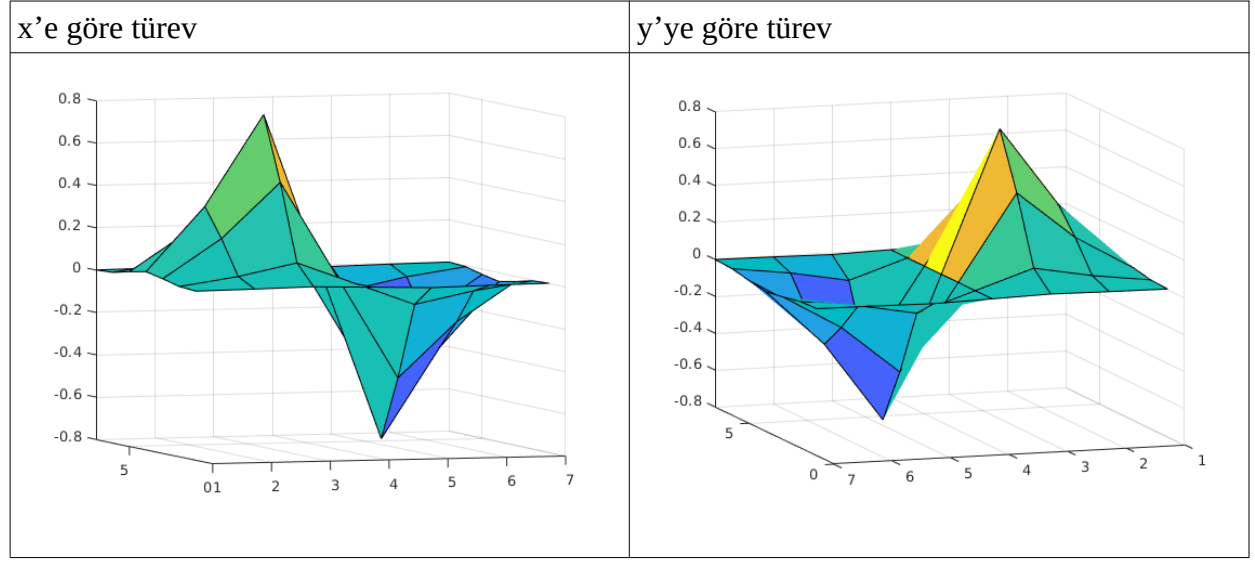
Çıktılar

<p>SigmaX = 0.25, SigmaY = 0.75</p>	
<p>SigmaX = 0.75, SigmaY = 0.25</p>	
<p>SigmaX = 0.5, SigmaY = 0.5</p>	

Sonuç

Bu projede **Anisotropic Gaussian türevi ile kenar belirleme yöntemini** kullandık. Gözlemlediğimiz sonuçlara göre, σ_X 'i büyük seçtiğimiz zamanda yataydaki kenarların daha net belirgin olduğunu, σ_Y 'yi seçtiğimiz zaman dikeydeki kenarların daha net olduğunu gördük. Bunun nedeni ise türev

Anisotropic Gaussian'ın X ve Y'ye türev grafiği



fonksiyonlarının şekillerinden kaynaklanmaktadır.