

EEM555 Görüntü İşleme Final Ödev Soruları

- 1- Aşağıda verilen resmi bir 8 bitlik işaretsiz sayılardan oluşan gri tonlu resme çeviriniz ve aşağıdaki adımları gerçekleştiren MATLAB programlarını oluşturun.

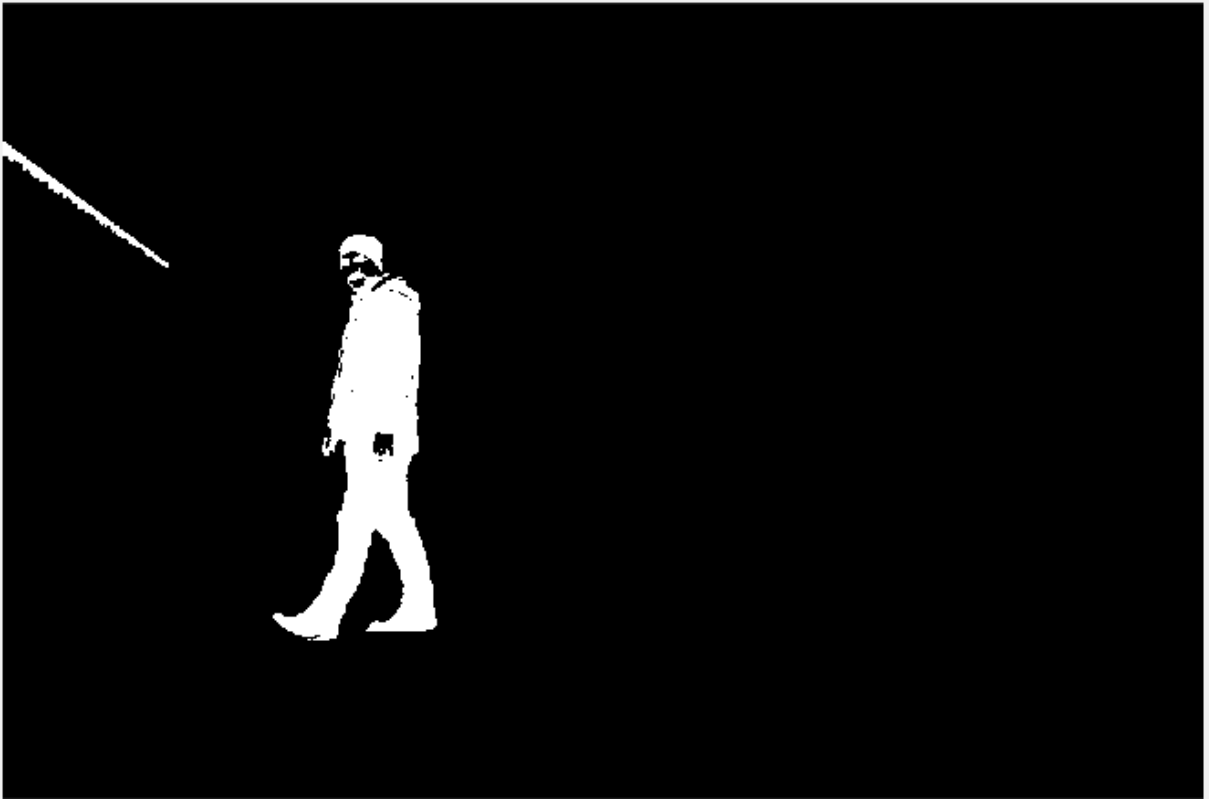


- a- Resmin histogramını aşağıda verilen p fonksiyonuna eşitleyen MATLAB programını gerçekleştiriniz. **(5 puan)**

```
m1 = 0.15; sig1 = 0.05; m2 = 0.75; sig2 = 0.05; A1 = 1; A2 = 0.07;  
k = -0.002;  
c1 = A1 * (1 / ((2 * pi) * 0.5) * sig1);  
k1 = 2 * (sig1 ^ 2);  
c2 = A2 * (1 / ((2 * pi) * 0.5) * sig2);  
k2 = 2 * (sig2 ^ 2);  
z = linspace(0, 1, 256);  
p = k + c1 * exp(-(z - m1).^2 ./ k1) + c2 * exp(-(z - m2).^2 ./ k2);  
p = p ./ sum(p(:));
```

- b- Resmi 2. Derece Buterworth tipi filtreden geçiren programı yazınız **(10 puan)**
c- Resim için bildiğiniz bir kenar belirleme yöntemi algortiması oluşturun **(5 puan)**
d- Laplasyen-Gauss (LoG) yöntemi ile kenarları belirleyiniz **(10 puan)**
e- Resmi RGB'ye dönüştürünüz ve oradan HSI'ya geçiniz **(5 puan)**
f- Resime morfolojik işlemler olan açma ve kapama işlemlerini uygulayınız **(10 puan)**

- 2- Aşağıda verilen birinci resimdeki insan figürünü ikinci resimde verildiği şekilde arka plandan bildiğiniz iki yöntemi kullanarak ayırınız. (20 puan)



- 3- Bir görüntü işleme sistemi ile aşağıdaki 4x5'lik A görüntü matrisi elde edilmiştir. Bu sistemde her bir piksel 3 bit ile kodlanmaktadır. Aşağıda verilen görüntü matrisinin
- a- Histogramını çizdiriniz **(10 puan)**
 - b- PDF(Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu) ve CDF'yi (Kümülatif Dağılım Fonksiyonu) hesaplayarak çizdiriniz **(15 puan)**
- A=[1 1 7 1 6;6 5 2 0 6;6 3 4 0 0;6 7 7 7 4]
- 4- A=[1 11 17 1 16 6 6 6;6 54 2 0 60 6 6 62;6 3 42 0 0 0 0 0 ;60 72 7 7 4 42 4 48;10 24 56 12 12 12 12 12; 3 72 34 24 56 78 2 24]
- a- Yukarıda verilen A görüntüsünün histogramını çizdiren MATLAB'da program yazınız **(2.5 puan)**
 - b- Görüntünün (3,3)'lük median filtre ile filtreleyelim aynı büyüklükte sonuç elde ediniz ve (3,4) pikselinin alacağı değeri veriniz **(2.5 puan)**
 - c- Görüntüyü aşağıda verilen (3,3)'lük Laplacian filtre ile filtrelediğimizde (3,4) pikselinin alacağı değeri veriniz **(2.5 puan)**
- [0 2 0; 2 -8 2;0 2 0]
- d- Görüntüyü aşağıda verilen (3,3)'lük Low-pass filtre ile filtrelediğimizde (3,4) pikselinin alacağı değeri veriniz **(2.5 puan)**
- [0.05 0.50 0.05;0.50 2.80 0.50;0.05 0.50 0.05]

Başarılar dilerim

Prof. Dr. Zehra Saraç