



Erdemli Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu
Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri
2024-2025 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI BAHAR DÖNEMİ
DİJİTAL GÖRÜNTÜ ÇÖZÜMLEME BÜTÜNLEMEL SINAV
SORULARI



Sınav Tarihi: 01 / 07 / 2025 Saati: 11 : 00

Ad Soyad:

Numara:

SORULAR

- 1- Bir görüntü 1024 farklı gri seviye içeriyorsa, bu görüntünün bit derinliği kaçtır? (8 puan)
- 2- 256x256 boyutunda, 8 bit gri seviye çözünürlüğe sahip bir görüntü kaç kilobyte (KB) yer kaplar? Sonucu MB cinsinden de ifade ediniz. (10 puan)
- 3- Histogram dağılımı aşağıda verilen görüntünün histogramını kontrast germe yöntemi ile 0-7 arasına yayınız. Bu işlemin amacı nedir, belirtiniz. (12 puan)

Piksel sayısı	20	0	10	0	90	100	0	0
Gri seviye değeri	0	1	2	3	4	5	6	7

$$S = T(r) = \frac{s_{\max} - s_{\min}}{r_{\max} - r_{\min}} (r - r_{\min}) + s_{\min}$$

- 4- Aşağıda histogram dağılımı verilen 4 bit renk derinliğine sahip görüntüyü histogram eşitleme kullanarak iyileştiriniz. Yeni eşitlenmiş değerleri tabloda gösteriniz. (15 puan)

Piksel sayısı (n(j))	0	0	10	40	20	20	60	60	60	0	0	0	0	0	0	0
Gri seviye değeri (j)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

$$s_k = T(r_k) = \sum_{j=0}^k \frac{n_j}{n} \cdot (L-1)$$

- 5- Aşağıda verilen 8 bitlik 4x4'lük görüntü üzerinde aşağıdaki işlemleri uygulayınız: (12 puan)
 - a) Görüntünün negatifini alma
 - b) Tüm pikselleri 1.5 ile çarpma
 - c) 3'e bölüm sonucu virgülden sonrası atılarak tam sayı elde etme
 - d) 100'den büyük olanlara 50 ekleme

Her şıkta oluşan yeni görüntüyü aşağıdaki tablo gibi gösteriniz.

34	78	150	200
123	45	76	88
90	111	230	255
2	9	18	36

- 6- Aşağıda piksel değerleri verilen 5x5 boyutundaki görüntü üzerine önce ortalama filtre ardından sobel filtre uygulayınız. Her iki filtreleme esnasında zero-padding kullanarak sonucu hesaplayınız (kenarları dahil ediniz). (29 puan)

10	30	80	150	200
20	60	90	120	160
40	70	100	130	180
30	55	85	115	140
25	50	75	100	125

$$h_{\text{sobel}} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad h_{\text{ortalama}} = \frac{1}{9} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- 7- Bir görüntüdeki gürültüleri azaltmak için kullanılan medyan filtre ile ortalama filtrenin farklarını açıklayınız. Hangi durumda hangisi tercih edilir? (7 puan)
- 8- Bir MATLAB fonksiyonu olan "imadjust" fonksiyonu ne işe yarar? (7 puan)
Bir görüntüde imadjust(I, [0.3 0.7], [0 1]) işlemi ne yapar? Kısaca açıklayınız.

Süre yüklemek de dahil 55 dakikadır.