

## Görüntü işleme Ödev No 7

1)  $x(t) = Q_1 \cos(w_1 t) + Q_2 \cos(w_2 t)$  şeklinde üretilen işaretler A1.zip dosyasındadır. Her öğrenci için  $w_1, w_2, Q_1, Q_2$  farklıdır. Size ait datayı kullanarak  $w_1, w_2, Q_1, Q_2$  katsayılarını hesaplayın. Dosyadaki datalarda örnekleme periyodu  $T=0.02$  saniyedir. Yol gösterme:  $x(t)$  işaretinin FURİER dönüşümünü alın. Genlik spektrumunu çizin.

24200040229	ra1.jpg
24200040231	ra2.jpg
24200047949	ra3.jpg
24200047957	ra4.jpg

24200040229 nolu öğrenci için

```
load ra1
```

yazarsanız size ait data x değişkenine yüklenmiş olur.

2) A2.z ip dosyasında size ait 3x3 matris vardır. Bu matrisin Fourier dönüşümünü 2D Fourier Dönüşümü formülü ile hesaplayın. Hesaplarınızı adım adım gösterin. Aynı matrisin Fourier dönüşümünü fft2 komutu ile hesaplayın. Sonuçları karşılaştırın.

24200040229	rb1.jpg
24200040231	rb2.jpg
24200047949	rb3.jpg
24200047957	rb4.jpg

2420004022 nolu öğrenci için

```
load rb1
```

yazarsanız size ait matris aa değişkenine yüklenmiş olur.

3) A3.zip dosyasında jpeg formatında size ait resim dosyası vardır. Bu resim matrisinin Fourier dönüşümünü fft2 komutu ile hesaplayın. Genlik spektrumunu çizdirin.

24200040229	a1.jpg
24200040231	a2.jpg
24200047949	a3.jpg
24200047957	a4.jpg

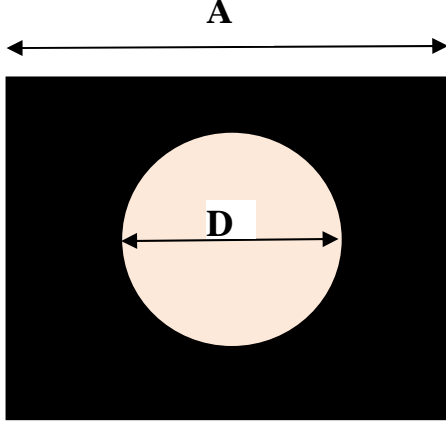
4) 6x6 ve 7x7 boyutlarında frekans domeninde filtre matrisleri yazın. Katsayılar keyfidir. Ürettiğiniz matris frekans domeninde filtre özelliklerini, özellikle simetriklik özelliğini sağlamalıdır.

5) distmatrix komutunu kullanarak aşağıdaki matrisi elde eden MATLAB kodunu yazın.

```
FF=
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 1 1 1 0 0 0
0 0 0 1 1 1 1 1 0 0
```

```
0 0 0 0 1 1 1 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

6) a6.zip dosyasında a6.jpg resmi vardır. Bu resim için ideal alçak geçiren filtre tasarlayın.  $A$  tüm resim boyu,  $D$  alçak geçiren filtrenin kesim frekansıdır. a6.jpg resmi tasarladığınız filtreden geçiriliyor. Filtrelenmiş resmi çizdirin.. Cevap dosyanızda a)MATLAB kodu b)filtre matrisi c)filtrelenmiş resim dosyası (jpeg formatında) olmalıdır.



	D/A oranı
24200040229	0.5
24200040231	0.4
24200047949	0.3
24200047957	0.7

7) 6 soruda alçak geçiren yerine kesim frekansı aynı, yüksek geçiren ideal filtre tasarlayın. a6.jpg resmi tasarladığınız filtreden geçiriliyor. Filtrelenmiş resmi çizdirin. Cevap dosyanızda a)MATLAB kodu b)filtre matrisi c)filtrelenmiş resim dosyası (jpeg formatında) olmalıdır.

8) 6 soruda ideal alçak geçiren yerine kesim frekansı aynı olan Butterworth alçak geçiren filtre tasarlayın. a6.jpg resmi tasarladığınız filtreden geçiriliyor. Filtrelenmiş resmi çizdirin. Cevap dosyanızda a)MATLAB kodu b)filtre matrisi c)filtrelenmiş resim dosyası (jpeg formatında) olmalıdır.