



## Genel Kurallar

- Programlama ve yazılı raporların teslim tarihi 11 Kasım 2010, Perşembe, saat 09:00'dur.
- Geç teslimler kabul edilmeyecektir.
- Ödevi tek başınıza yapmanız beklenmektedir.
- Yazılı raporunuzu bir kelime işlemcisi kullanarak hazırlamalı ve çıktısını beyaz A4 kağıda almalısınız. Raporunuzun sunum şekli de notlandırmayı etkileyecektir.
- Yazılı rapora ek olarak yazdığımız MATLAB kodlarını elektronik ortamda göndermeniz de gerekmektedir.
- Ödevinizin elektronik olarak <https://submit.cs.hacettepe.edu.tr/> üzerinden teslim edilmesi gereken kısmı sadece (ZIP arşivi şeklinde paketlenmiş) yazdığımız MATLAB kodlarını içermelidir. Raporunuzun elektronik kopyasını veya örnek olarak kullandığımız görüntüleri elektronik olarak göndermeniz beklenmemektedir.

## Ödev

1. Bir görüntünün negatifini hesaplayan ve çıktı olarak üreten bir MATLAB programı yazın.
  - Yazdığınız programı beş farklı örnek görüntü üzerinde çalıştırın.
  - Raporunuzda
    - Örnek görüntüleri karşılık gelen çıktı görüntüleriyle birlikte gösterin.
    - Elde ettiğiniz sonuçlar üzerinden negatif işleminin gerçekleştirdiği değişimi yorumlayın.

Yazacağınız MATLAB fonksiyonu aşağıdaki prototipe uygun hazırlanmalıdır:

```
hw1_1(I, Ineg);
```

I: girdi olarak verilen görüntünün dosya adı

Ineg: I'nın negatifi olarak hesaplanan görüntünün dosya adı

2. Bir görüntüyü mantıklı bir eşik değeri kullanarak siyah-beyaz bir görüntüye dönüştüren (binarize) bir MATLAB programı yazın. Bu eşik değeri her görüntü için en uygun sonucu verecek şekilde dinamik olarak hesaplanmalıdır.
  - Yazdığınız programı beş farklı örnek görüntü üzerinde çalıştırın.
  - Raporunuzda
    - Örnek görüntüleri karşılık gelen çıktı görüntüleriyle birlikte gösterin.
    - Elde ettiğiniz sonuçlar üzerine yorumlarınızı belirtin.

Yazacağınız MATLAB fonksiyonu aşağıdaki prototipe uygun hazırlanmalıdır:

```
hw1_2(I, Isiyahbeyaz);
```

I: girdi olarak verilen görüntünün dosya adı

Isiyahbeyaz: çıktı olarak üretilen siyah-beyaz görüntünün dosya adı

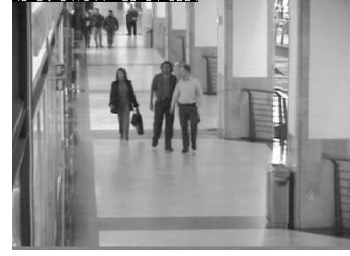
3. Bir görüntünün histogramını eşitleyen bir MATLAB programı yazın (MATLAB'ın bünyesinde tanımlı olan `histeq` fonksiyonunun bir benzeri).
- Yazdığımız programı aşağıda verilen üç ve kendinizin seçeceği iki farklı örnek görüntü üzerinde çalıştırın.



a.pgm



b.pgm



c.pgm

- Raporunuzda
  - Örnek görüntüleri karşılık gelen çıktı görüntüleriyle birlikte gösterin.
  - Elde ettiğiniz sonuçlar üzerine yorumlarınızı belirtin.
  - Histogram eşitlemenin etkilerini genel olarak tartışın.

Yazacağımız MATLAB fonksiyonu aşağıdaki prototipe uygun hazırlanmalıdır:

```
hw1_3(I, Ihisteq);
```

I: girdi olarak verilen görüntünün dosya adı

Ihisteq: çıktı olarak üretilen histogramı eşitlenmiş görüntünün dosya adı

Raporlarınızın sonuna her bir kısım için yazdığımız MATLAB kodlarınızı da ekleyin.

## Ortak Kurallar

Girdi olarak okuyacağınız ve çıktı olarak üreteceğiniz gri tonlu görüntüler .PGM dosya biçiminde olmalıdır. Bu sebeple ödevinizin bir parçası olarak bu dosya biçimini okuyan ve yazan ek MATLAB fonksiyonları yazmalısınız. Bu dosya biçiminin tanımlamasını aşağıdaki adreste bulabilirsiniz:

<http://manpages.ubuntu.com/manpages/lucid/man5/pgm.5.html>

MATLAB'ta değişik biçimlerde görüntüleri okuyan ve yazan (.PGM 'de buna dahil) `imread` ve `imwrite` komutları mevcut. Bu ödev kapsamında bu fonksiyonları kullanmanız yasaklanmıştır.