

Görüntü İşleme Ödev #2

İçerik Tabanlı Görüntü Erişimi

Rameş Aliyev, 18011708
11118708@std.yildiz.edu.tr

Yıldız Teknik Üniversitesi — 2021 Güz

Konu

Bu ödevde resimlerin renk benzerliklerini değerlendirerek bir resme en çok benzeyen 5 adet resmi tespit eden program geliştirilmiştir. Bu rapor Yöntem, Uygulama ve Sonuç olmak üzere 3 kısımdan oluşmaktadır.

1 Yöntem

Kurulan sistem temel olarak **Eğitim** ve **Test** olmak üzere iki ana adımdan oluşmaktadır. Her iki ana adımın da çıktıları sonraki çağrılarda daha hızlı çalışabilmeleri adına kayıt edilip yüklenebilmektedir. Girdi resimler değişmediği sürece çıktıların tekrar hesaplanmasına gerek yoktur.

Sistemde her iki adımda da kullanılmak üzere iki ana yardımcı fonksiyon bulunmaktadır. Bunlardan ilki **RGB** renk değerlerinden **Hue** (H) değerini hesaplayan yardımcı fonksiyon, diğeri ise verilen bir resim için **R**, **G**, **B**, ve **H** (Hue) değerlerinin her biri için histogram hesabı yapan yardımcı fonksiyondur. Histogram hesaplama fonksiyonunun sözde kodu aşağıda verilmiştir. Histogram doğrudan hesaplanma sırasında normalize edilerek hesaplanmaktadır.

```
R[], G[], B[], H[]
unit = 1 / pixel_count
for each pixel in image:
    r, g, b = pixel
    h = RGB2Hue(r, g, b)
    R[r] += unit
    G[g] += unit
    B[b] += unit
    H[h] += unit
```

Eğitim adımı

Yöntem bölümünde kurduğunuz sistemin ana modüllerinde yapılan işleri, işlem adımlarını yarı-kodlama ile göstererek kısaca anlatınız.

2 Uygulama

Uygulama bölümünde her resim için (R,G,B) ve (H,S,V) uzayları için bulunan en benzer 5'er resmi raporunuza ekleyiniz(Çok yer tutmaması için resimleri küçülterek ekleyebilirsiniz). Eğer 5 resimden en az 1'i test resmi ile aynı sınıfta ise doğru sonuç, hiç benzer yok ise yanlış olarak hesaplayınız. Tanıma başarısını önce her örnek grubu için ayrı ayrı hesaplayınız. Daha sonra toplam başarı yüzdesini hesaplayınız.

3 Sonuç

Sonuç bölümünde, resimler üzerinde elde ettiğiniz sonuçları iki renk uzayı sonuçlarına göre ayrı ayrı, daha sonra genel sonucu kısaca yorumlayarak değerlendiriniz.