

BLM429

GÖRÜNTÜ İŞLEME

Proje

Son teslim zamanı: 20/12/2020 Pazar 20:00

Bu projede, `proje` adında bir M-fonksiyonu gerçekleyerek aşağıda anlatılanı başarmanız isteniyor:

- M-fonksiyonuna girdi olarak piksellerinin yoğunluk değerleri 8 bitle gösterilen monokrom bir imge verilecek.
`>> proje('rose.jpg');`
- Fonksiyon, bütün yoğunluk değerleri için (0, 1, 2,, 254, 255) olasılık dağılımlarını çıkaracak.
- Çıkarılan olasılık değerlerine bağlı olarak, girdi imgeden ikili (binary, siyah-beyaz) çıktı bir imge üretilecek ve gösterilecek. Bu çıktı imgesi aşağıdaki koşulları sağlamalı:
 - Girdi imgede herhangi bir piksele ait yoğunluk değerinin olasılığı 0,004'ten büyükse, çıktı imgede karşılık gelen pikselin yoğunluğu 1 olmalı (255 veya beyaz).
 - Girdi imgede herhangi bir piksele ait yoğunluk değerinin olasılığı 0,004'ten küçük 0,04'e eşitse, çıktı imgede karşılık gelen pikselin yoğunluğu 0 olmalı (0 veya siyah).

Küçük bir örnekte görmeye çalışalım:

Girdi imgesinin sol üst köşesindeki 4 pikselin yoğunluk değerleri aşağıdaki matris gösterimindeki değerler olsun:

$$\begin{bmatrix} 15 & 35 & \dots \\ 90 & 220 & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Bu imgedeki yoğunluk değerleri kullanılarak, hesaplanan olasılık değerlerine göre $P(15) = 0.0036$, $P(35) = 0.0072$, $P(90) = 0.0098$ ve $P(220) = 0.00011$ bulunmuş olsun. Bu durumda çıktı imgesinin sol üst köşesindeki 4 pikselin yoğunluk değerleri aşağıdaki matris gösterimindeki değerler olur:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & \dots \\ 1 & 0 & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \quad \text{yani} \quad \begin{bmatrix} 0 & 255 & \dots \\ 255 & 0 & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \quad \text{veya} \quad \begin{bmatrix} \text{siyah} & \text{beyaz} & \dots \\ \text{beyaz} & \text{siyah} & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Proje teslimi:

Bu projenin ürünleri olarak, yazdığınız M-fonksiyonu kodunu (`proje.m` dosyasını) ve yaptığınızı kısaca açıklayan proje raporunu vermeniz beklenmektedir. Teslim etmeniz gerekenleri 'B429p_' ekinden sonra kendi adınızı taşıyan bir klasöre koyun. Bu klasörü sıkıştırdıktan sonra (`.zip` ya da `.rar`), UZEM'deki proje (ödev) klasörüne yükleyin.

Sıkıştırılmış dosya adı örnekleri: B429p_ali_kaya.zip, B429p_hatice_zeynep_sert.zip