



# GÖRÜNTÜ İŞLEME

## ÖDEV 1

*İrem ATILGAN*

17061036

23.10.2020

# ALGORİTMA ADIMLARI

1. Kullanıcının okutmak istediği **PGM** dosyası içerisindeki bilgiler sırayla alınır, bu bilgiler **pgmImage** struct'ı içerisinde tutulur. Burada matris bilgileri **unsigned char** tipinde bir matriste tutulmaktadır.

2. **sobelFilter()** fonksiyonu kullanılarak resim üzerine sırasıyla aşağıdaki işlemler uygulanır :

- Filtreleme işlemi sonucunda pixel değerleri 255'in üzerine çıkacağı için **filteredImage**, **filteredX** ve **filteredY** ismiyle **dinamik, integer** tipinde üç matris oluşturulur. **filteredX** ve **filteredY** matrisleri X ve Y yönünde uygulanan filtre sonucunu gösterebilmek amacıyla oluşturulmuştur.

- **Gx** ve **Gy** değerleri sobel filtrelerine bağlı olarak hesaplanır ve sonucu **filteredImage**, **filteredX** ve **filteredY** matrislerine aktarılır. Bununla birlikte tüm pikseller üzerinde min-max normalizasyonu uygulanacağı için üç matris için de minimum ve maksimum değerler bulunur.

- Tüm pikseller hesaplandıktan sonra min-max normalizasyonu ile tüm piksel değerleri 0-255 aralığına yerleştirilir.

- Fotoğrafın boyutunu korumak için kenarları sıfır olan **paddedImage** integer matrisi oluşturulur ve filtrelenen değerler bu matrise aktarılır ve fonksiyondan bu matris dönlür.

3. **writelImage()** fonksiyonu ile filtrelenen resim **P2** formatında **PGM** dosyası olarak yazdırılır.

**NOT:** Program kullanılırken dosya adı olarak **“.pgm”** uzantısız fotoğraf isminin girilmesi ve fotoğrafın programla aynı dizinde olması gerekmektedir. (Ör. **“image.pgm”** isimli fotoğraf **“image”** olarak girdi verilmelidir.)

# SONUÇ



Figure 1: Orijinal Fotoğraf



Figure 1: Sobel filtresi uygulandıktan sonra fotoğraf



Figure 3: X yönünde uygulanan filtre sonucu oluşan fotoğraf



Figure 4: Y yönünde uygulanan filtre sonucu oluşan fotoğraf

Şekil 2’de orijinal fotoğrafın Sobel filtresi uygulandıktan sonraki görüntüsü yer almaktadır. Filtre, kenar tespiti amacıyla kullanıldığından fotoğraftaki ani ton değişimleri daha keskin, beyaz görünmektedir. X

ve Y yönünde uygulanan filtrelerde (Şekil 3 ve Şekil 4) kenar yönü, kenar normaline dik olmasına bağlı olarak sonuç vermiştir.

Bununla birlikte fotoğraftaki küçük ton değişimlerinin (özellikle saç bölgesinde) bile Sobel filtresinde dikkate alındığını söyleyebiliriz; bu da fotoğrafta gerekli olmayan bilgilerin de tutulduğu anlamına gelir. Fotoğraftaki aydınlatmanın da filtrenin sonucunu etkilediği görülmektedir. Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda, Sobel'in kenar tespiti için seçilebilecek en iyi yöntem olmadığı anlaşılmaktadır.

## DİĞER ÖRNEKLER



