

# SAYISAL GÖRÜNTÜ İŞLEME DERSİ PROJE ÖDEV RAPORU

ADI: Muhammed Zeki

SOYADI: BEYAZPOLAT

NO: 141213059

## PROJE İŞLEM ADIMLARI

### 1-)Resim Yükleme

Proje c# programlama dili kullanılarak hazırlandı. Projeye resim yüklemek için form1 adında bir form class'ı açıldı. Form1 class'ına dosyalara ulaşmak için openFileDialog eklendi. Resmi görüntülemek için pictureBox eklendi. Bir buton oluşturuldu. Butona resmi getirip picture box'a gösterme için gerekli kodlar eklendi.

```
private void rsmAc_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog sfd = new OpenFileDialog();
    sfd.Filter
    "resimler(*.BMP;*.JPG;*.PNG;*.TIF)|*.BMP;*.JPG;*.PNG;*.TIF|All files (*.*)|*.*";
    if (sfd.ShowDialog() != System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
    {
        return;
    }
    pictureBox1.ImageLocation = sfd.FileName;
}
```

### 2-)Önişleme Menüsü

Önişlem menüsü için yeni bir form class'ı açıldı. Bu class'a pictureBox, buton, combobox, text ve checkbox eklendi. Önişlem menüsünde 6 işlem gerçekleştiriliyor. Bu işlemler:

#### a-)Resim küçültme

Resim küçültme işlemi resmin boyutları alınıp yarıya indirilerek gerçekleştiriliyor. Kodun çalışma mantığı 4 pikselin RGB değerlerini toplayıp 4'e bölerek gerçekleştiriliyor.

#### b-)Resim büyültme

Resim büyültme işlemi resmin boyutları alınıp iki katına çıkartılarak gerçekleştiriliyor. Kodun çalışma mantığı sırayla yeni boyutlu resme ilk resimdeki pikselleri ikişer ikişer ekleyerek gerçekleştiriyor.

#### c-)Resmi yeniden boyutlandırma

Kullanıcıdan yeni boyutlar alınıp resmin yeni boyutu oluşturuluyor.

#### d-)Resmi kesme

Kullanıcıdan kesilmesi istenen bölgenin kordinatları alınır. Kordinatlar arasına kalan bölge yeni resmin içine eklenir.

#### e-)Histogram oluşturma

Resmin RGB degerleri ayrı ayrı (R,G,B) sayılıp yeni bir formda grafik oluşururur.

f-)Resmi negatife dönüştürme

Resmin RGB değerleri 255'den çıkarılarak bulunur.

### **3-)Filtreleme Menüsü**

Filtreleme menüsü için yeni bir form class'ı açıldı. Bu class'a picturbox ,buton,combobox ve checkbox eklendi. Filtreleme menüsünde 6 işlem gerçekleştiriliyor. Bu işlemler:

a-)Bulanıklaştırma filtresi

Resmi bulanıklaştırmak için RGB degerlerinin her biri için 3\*3 ortalama filtresi uyguladım.

b-)Keskinleştirme filtresi

Resmi keskinleştirmek için kenar noktalarını belirginleştirdim.

c-)Ortanca filtresi

Resme ortanca filtre uygulamak sırayla ilk üç satır ve ilk üç sütunu alıp sıralayıp bir diziye attım daha sonra ortanca değeri dönderip yeni RGB değerlerimi belirledim. R, G ve B için ayrı ayrı yapıldı bu işlem.

d-)Laplace filtresi

Resmin piksellerine 3\*3 laplace maskesi uyguladım. Uyguladığım laplace maskesinin değerleri:

{0, 1, 0,  
1, -4; 1,  
0, 1, 0}

e-)Kenar bulma filtresi

Resmin kenarını bulmak için sobel algoritması kullandım. Sobel algoritması iki maske kullanır ve resmin üzerinde bu maskeleri dolaştırıp toplamalarını alır. Kullandığım maskelerin değerleri:

maske1:{-1, 0, 1,  
-2, 0, 2,  
-1, 0, 1}

maske1:{-1, -2, -1,  
0, 0, 0,  
1, 2, 1}

### **4-)Morfolojik İşlemler**

Morfolojik işlemler menüsü için yeni bir form class'ı açıldı. Bu class'a picturbox ,buton,combobox ve checkbox eklendi. Morfolojik işlemler menüsünde 5 işlem gerçekleştiriliyor. Bu işlemler:

a-)Siyah beyaz resimde genişletme

Resmin boyutuna 2 satır ve 2 sütun eklendi. Kullanılan yapısal eleman aşağıdaki gibidir.

Yapısal eleman: { 0, 1, 0,  
1, 1, 1,  
0, 1, 0 }

Yapısal eleman resmin üzerinde dolaştırıldı.

b-)Siyah beyaz resimde erozyon

Resmin boyutundan 2 satır ve 2 sütun çıkarıldı. Kullanılan yapısal eleman aşağıdaki gibidir.

Yapısal eleman: { 0, 1, 0,  
1, 1, 1,  
0, 1, 0 }

Yapısal eleman resmin üzerinde dolaştırıldı.

c-)Siyah beyaz resimde açma

Siyah beyaz resimde önce erozyon metodu çağrıldı sonrada genişletme metodu çağrıldı.

d-)Siyah beyaz resimde kapama

Siyah beyaz resimde önce genişletme metodu çağrıldı sonrada erozyon metodu çağrıldı.

e-)Resmi siyah beyaza çevirme

Renkli veya gri resim için önce otsu eşikleme yapıldı. Bulunan eşik değerinin altındaki değerler 0 üstündeki değerler 255 yapıldı.

### 5-)Segmentasyon İşlemler

Filtreleme menüsü için yeni bir form class'ı açıldı. Bu class'a picturebox ,buton,combobox,text ve checkbox eklendi. Filtreleme menüsünde 4 işlem gerçekleştiriliyor. Bu işlemler:

a-)Gri seviye resimde eşik değeri bulma

Otsu eşikleme yöntemi kullanarak eşik değeri bulup text'e yazdım.

b-)Siyah beyaz resimde nesne bulma ve gösterme

Siyah beyaz resim için komşuluk algoritması kullanıldı. 1'lerin komşularına bakılarak ilerlendi. Her nesne için bir etiket ismi verildi. Nesneler farklı renkte gösterildi.

c-)Gri seviye resimde nesne bulma ve gösterme

Önce resim otsu eşikleme yöntemiyle siyah beyaza çevrildi daha sonra komşuluk algoritması kullanılarak nesne bulunmaya çalışıldı.

d-)Renkli resimde nesne bulma ve gösterme

Önce resim negatifi alındı. Negatifi alınan resim gri seviyeye dönüştürüldü. Gri seviyeli resim otsu eşikleme yöntemiyle siyah beyaza çevrildi. Daha sonra komşuluk algoritması kullanılarak nesne bulunmaya çalışıldı bulunan nesneler farklı renkte gösterildi.

## 6-)Resmi Kaydetme

Resmi kaydetmek için yeni bir form class'ı açıldı. Bu class'a pictureBox ,buton,combobox,text ve label eklendi.

```
if (cell.Text == "")
{
    MessageBox.Show("Lütfen bir isim giriniz");
}
else if (comboBox1.SelectedIndex == 0)
{
    int durum = 0;
    try
    {
        if (pictureBox1.Image != null)
        {
            Image img = pictureBox1.Image;
            Bitmap bmp = new Bitmap(img.Width, img.Height);
            Graphics gra = Graphics.FromImage(bmp);
            gra.DrawImageUnscaled(img, new Point(0, 0));
            gra.Dispose();

            string isim = cell.Text;
            string belgelerim =
Environment.GetFolderPath(Environment.SpecialFolder.MyDocuments);
            DirectoryInfo di = new DirectoryInfo(belgelerim);
            FileInfo[] files = di.GetFiles();
            foreach (FileInfo fi in files)
            {
                if (cell.Text+".jpg" == fi.Name)
                {
                    MessageBox.Show("Lütfen farklı bir isim giriniz");
                    durum = 1;
                }
            }
            if (durum == 0)
            {
                bmp.Save(belgelerim + "\\ " + isim + ".jpg",
ImageFormat.Jpeg);
                bmp.Dispose();
            }
        }
    }
    catch { }
```