

## ÖDEV1(RAPOR)

1) Bir görüntünün histogramını hesaplayıp ekrana yazdıran uygulamayı geliştiriniz.

Görüntü iki "FOR" döngüsü ile pixel-pixel dolaşarak her nokadaki renk değerleri alınıp bir HASHMAP'a atıldı. Döngü ile doldurulan HASHMAP döngü bitiminde ekrana yazdırıldı.

```
if (histogram.containsKey(point)) { //if exist update
    histogram.put(point, (histogram.get(point) + 1));
} else { //if not exist update
    histogram.put(point, 1);
} //fi
```

2) Ekteki görüntünün ("Barbara") karşıtlığı düşüktür; karşıtlığını, derste gösterilen karşıtlık yayılımı yöntemiyle arttıran uygulamayı geliştiriniz.

Elimizdeki görüntünün yükseklik ve genişlik değerleri alınarak yeni(boş) bir görüntü oluşturuldu. Görüntü iki "FOR" döngüsü ile pixel-pixel dolaşarak her nokadaki renk değerleri alındı. Byte olarak alınan renk değerlerinin sonundaki 4bit silinerek ayrıntılar yok edildi. Bu sayede karşıtlık artmış oldu. Görüntünün önceki ve sonraki hali ekrana basıldı.

```
for (int i = 0; i < imgWidth; i++) {
    for (int j = 0; j < imgHeight; j++) {

        point = img.getXYByte(i, j);
        newImg.setXYByte(i, j, (point & 0xFFFFFC0));

    } //for finish
} //for finish
```

3) ABC markasının KLM modeli telefonunun 10MP'lik kamerası var. O çözünürlükte çekilen, 12-bit renk derinliğine sahip gri bir fotoğraf kaç byte bellek gerektirecektir ? Nasıl hesapladığınızı açıklayınız.

Gri olduğu için tek boyutlu

1 Bit = 0.125 Byte

12 Bit = 1.5 Byte

Her piksel 1.5 Byte

$1.5 \times 5.000 \times 2.000 = 15.000.000$  Byte

15 MB

4) Ulusal gözlemevi yeni bir gökada keşfetmiştir, ancak çok uzakta olduğu için görüntüsü çok gürültülüdür. Bunun üstesinden gelmek için, aynı açıdan söz konusu gökada 50 kez görüntülenmiştir. Derste anlatılan yöntemi 50 görüntü ile kullanarak, gökadanın gürültüden arınmış görüntüsünü hesaplayınız.

Elimizdeki 50 görüntünün yükseklik ve genişliğine bakıldı. Yükseklik ve genişliğe göre bir for loop oluşturularak her karenin değeri alınıp temp dizide bu değerler toplandı. Daha sonra elimizdeki temp diziden her X ve Y değeri okunup resim sayısına(50) bölündü. Bu sayde görüntülerin her pikselinin ortalaması alınmış oldu. Ortalama alınan yeni değerlerle görüntü oluşturulup ekrana basıldı.

```
Integer point = img.getXYByte(x, y);
Integer tmpPoint = imageTmpData[x][y];

if (point == null) {
    point = 0;
} // fi

if (tmpPoint == null) {
    tmpPoint = 0;
} // fi

imageTmpData[x][y] = (tmpPoint + point);
```