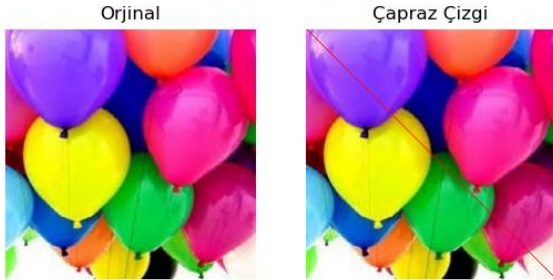


TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ
GÖRÜNTÜ İŞLEME DERSİ VİZE SINAVI SORULARI (2023-2024 Güz)

1-Balon.jpg isimli dosya adındaki resmin köşegenine kırmızı bir çizgi çizen ve aşağıdaki şekilde ekranda görüntüleyen programı hazırlayınız.(30p)



Yanıt 1: (PYTHON OPENCV)

```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
x=cv2.imread('balon.jpg') #Gri seviye olarak okuyoruz.
y=x.copy()
for i in range(x.shape[0]):
    for j in range(x.shape[1]):
        if i==j:
            x[i,j,0]=0
            x[i,j,1]=0
            x[i,j,2]=255
plt.subplot(121)
plt.imshow(cv2.cvtColor(y, cv2.COLOR_BGR2RGB)),plt.title('Orjinal'),plt.axis('off')
plt.subplot(122)
plt.imshow(cv2.cvtColor(x, cv2.COLOR_BGR2RGB)),plt.title('Çapraz Çizgi'),plt.axis('off')
```

Yanıt 2. Yol : (PYTHON OPENCV)

```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
resim=cv2.imread('balon.jpg')
y, x, z=resim.shape
cv2.line(resim,(0,0), (x,y), (0,0,255),3)
plt.imshow(cv2.cvtColor(resim, cv2.COLOR_BGR2RGB)),plt.title('Orjinal'),plt.axis('off')
```

Yanıt 3. Yol : (PYTHON OPENCV) (UM B** ALGORİTMASI)**

```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
resim=cv2.imread('balon.jpg')
for i in range (resim.shape[1]):
    resim[i,i,0]=0
    resim[i,i,1]=0
    resim[i,i,2]=255
plt.imshow(cv2.cvtColor(resim, cv2.COLOR_BGR2RGB)),plt.title('Orjinal'),plt.axis('off')
```

Yanıt: (MATLAB)

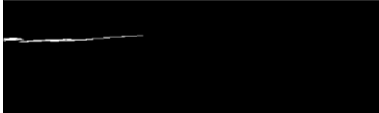
```
clear;clc;close all;
x=imread('balon.jpg');
subplot(121)
imshow(x)
for i=1:size(x,1)
    for j=1:size(x,2)
        if i==j
            x(i,j,1)=255;
            x(i,j,2)=0;
            x(i,j,3)=0;
        end
    end
end
subplot(122)
imshow(x)
```

2-Bir mermer fabrikasında beyaz mermer üretilmektedir. Kalite kontrol amacıyla banttıan akan mermer plakaların üzerindeki çatlaklar eşikleme ve morfolojik açma kullanılarak bulunacaktır. Buna göre her plakanın üstten çekilen fotoğrafı (mermer.jpg) üzerinde; 30, 40 ve 50 eşik değeri ile ayrı ayrı eşikleme yapan ve morfolojik açma uygulayan programı yazınız. Elde edilen üç görüntüyü ve orijinal resmi subplot() yöntemiyle ekranda görüntüleyiniz. (50p)

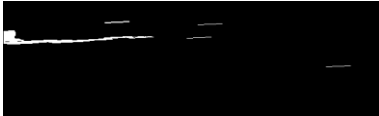
Orjinal



30 Eşik



40 Eşik



50 Eşik



Yanıt: (PYTHON OPENCV)

```

import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
x=cv2.imread('mermerCatlak.png',0)
kernel=cv2.getStructuringElement(cv2.MORPH_RECT, (5,5))
ret30, y30 = cv2.threshold(x,130,255,cv2.THRESH_BINARY)
ret40, y40 = cv2.threshold(x,140,255,cv2.THRESH_BINARY)
ret50, y50 = cv2.threshold(x,150,255,cv2.THRESH_BINARY)
y30=cv2.morphologyEx(y30, cv2.MORPH_OPEN, kernel)
y40=cv2.morphologyEx(y40, cv2.MORPH_OPEN, kernel)
y50=cv2.morphologyEx(y50, cv2.MORPH_OPEN, kernel)
plt.subplot(411)
plt.imshow(x, cmap = 'gray'),plt.title('Orjinal'),plt.axis("off")
plt.subplot(412)
plt.imshow(y30, cmap = 'gray'),plt.title('30 Eşik'),plt.axis("off")
plt.subplot(413)
plt.imshow(y40, cmap = 'gray'),plt.title('40 Eşik'),plt.axis("off")
plt.subplot(414)
plt.imshow(y50, cmap = 'gray'),plt.title('50 Eşik'),plt.axis("off")

```

Yanıt: (MATLAB)

```

% MATLAB kodu
x = imread('mermerCatlak.png');
x_gray = rgb2gray(x); % Renkli bir görüntüyü gri tonlamalı hale getir

se = strel('rectangle', [5, 5]); % dikdörtgen yapı elemanı oluştur

% 30 eşik
y30 = x_gray > 30;
y30 = imopen(y30, se);

% 40 eşik
y40 = x_gray > 40;
y40 = imopen(y40, se);

% 50 eşik
y50 = x_gray > 50;
y50 = imopen(y50, se);

% Görüntüleri göster
subplot(4, 1, 1), imshow(x_gray), title('Orjinal'), axis off;
subplot(4, 1, 2), imshow(y30), title('30 Eşik'), axis off;
subplot(4, 1, 3), imshow(y40), title('40 Eşik'), axis off;
subplot(4, 1, 4), imshow(y50), title('50 Eşik'), axis off;

```

3-Görüntü İşlemenin güvenlik sektöründeki uygulama alanlarını kısaca açıklayınız ve örnekler veriniz. (20p)