



GÖRÜNTÜ İŞLEME YARDIMCI NOTLARI -2023-



GENEL FONKSİYON ve KOMUTLAR

```
x= cv2.imread('headquarters.jpg')
```

```
%resim çalışma dizininde değil ise  
x= cv2.imread('c:\...\headquarters.jpg')
```

x.shape %görüntü matris boyutları alınır.

%matris boyutları satir,sutun,sayı değişkenlerine atanır.

```
x=cv2.imread('balon.jpg')  
a,b,c=x.shape  
print(a,b,c)
```

Sonuç:
225 225 3

Biraz daha genişletelim:

```
import cv2  
import numpy as np  
from matplotlib import pyplot as plt  
sayac=0  
x=cv2.imread('balon.jpg')  
a,b,c=x.shape  
z=x.shape  
print(a,b,c)  
print(z)
```

Sonuç:
225 225 3 # 3 integer sayı
(225, 225, 3) #sayı demeti, dizi

```
x=cv2.imread('headquarters.jpg');
```

%imshow komutu ile okunan resim ekranda görüntülenir.
plt.imshow(x)

veya

```
cv2.imshow('resim etiketi',x)  
cv2.waitKey(0)  
cv2.destroyAllWindows()
```

%imwrite() fonksiyonu ile resim dosyaya %yazdırılır.
cv2.imwrite('yeni.jpg', x)

RESİM ÜZERİNDE PİKSEL BAZINDA BİR KISIM İŞLEMLER

Sol üst köşeye kırmızı piksel oluşturur.

```
import cv2
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
x=cv2.imread('balon.jpg')
x[1,1]=0 #resmin sol üst köşesindeki piksel siyah renk yapıldı.
plt.figure(1), plt.imshow(x)
```

```
x[90:100,90:100]=0 #Burada resmin 90 ile 100. Satır ve sütunları arası siyah renk yapıldı.
plt.figure(2), plt.imshow(x)
```

```
x[90:100,90:100,0]=255 #Burada resmin 90 ile 100. Satır ve sütunları arası kırmızı renk yapıldı.
x[90:100,90:100,1]=0
x[90:100,90:100,2]=0
plt.figure(2), plt.imshow(x)
```

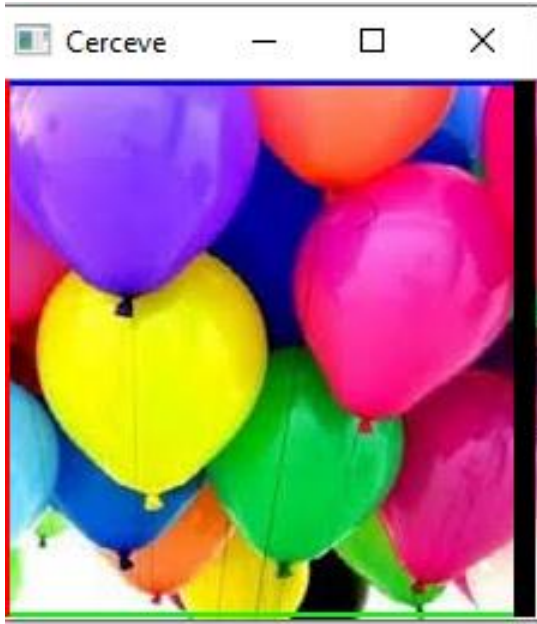
R, G ve B kanallarından G ve B'yi sıfırlayıp R'yi en yüksek değerine getiriyoruz. Bu durumda [90:100] deki pikseller sadece kırmızı renkten oluşacaktır.

```
z=x.shape
zz=str(x.shape)
print(z)
print(zz)
```

```
print(z[0])#matris indislerine ulaşma örneği
print(zz[0:4])#Bakın burada zz[0] parantezden başlıyor. çünkü string'e çevirdik.
#Matris veya dizi formatından çıkarttık
height, width, third = x.shape[0:3]#burada her bir değer verilen değişkenlere
#atanıyor.Dizi 0'dan başlıyor ancak 3 dahil değil.
print(third)
cv2.imwrite("tarama.png",x)
```

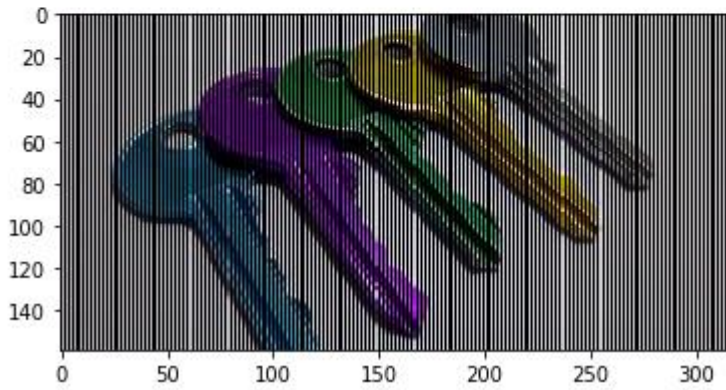
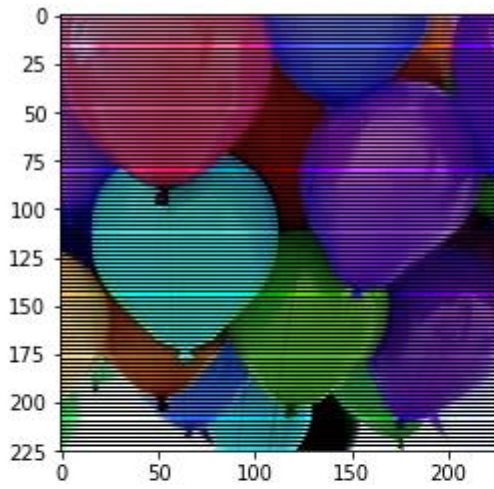
Resimlerin çeşitli kalınlıkta çerçevesine alınması.

```
import cv2
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
x=cv2.imread('balon.jpg')
x[0:2,0:-1]=[255,0,0]#en üst satıra 3 piksel kalınlıkta mavi çizgi [BGR, RGB değil.]
x[-3:-1,0:-1]=[0,255,0]#en alt satıra 3 piksel kalınlıkta yeşil çizgi
x[0:-1,0:5]=[0,0,255]#en soldaki sütuna 5 piksel kalınlıkta kırmızı çizgi
x[0:-1,-10:-1,0:3]=0 #Dikkat! Bu gösterim farklı. En sağdaki sütuna 10 piksel kalınlıkta
#siyah çizgi
cv2.imshow('aaa',x)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



Görüntü üzerinde yapılan işlemler
Görüntüde bir piksel arayla dikey beyaz ince çizgi oluşturma.

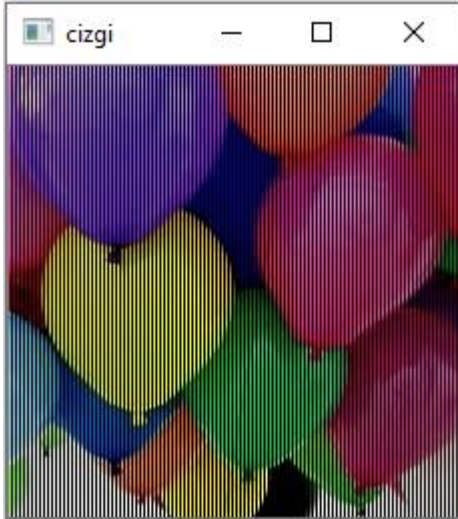
```
import cv2  
import numpy as np  
from matplotlib import pyplot as plt  
x=cv2.imread('balon.jpg')  
y=cv2.imread('anahtar.jpg')  
x[0:-1:2,:]=0  
plt.figure(1), plt.imshow(x)  
y[:,0:-1:2]=0  
plt.figure(2),plt.imshow(y)
```



ÇALIŞMA ÖRNEĞİ:

1.) Görüntü üzerinde dikey çizgi oluşturma örneğini FOR döngüsü ile gerçekleştiriniz. Sonrasında iki örneğin hızını karşılaştırınız.

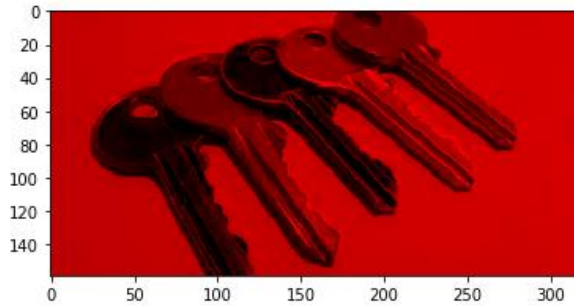
```
import cv2  
import numpy as np  
from matplotlib import pyplot as plt  
x=cv2.imread('balon.jpg')  
for i in range(x.shape[0]):  
    for j in range(x.shape[1]):  
        if j % 2 !=0:#mod alma işlemi yapıldı  
            x[i,j,:]=0  
cv2.imshow('cizgi',x)  
cv2.waitKey(0)  
cv2.destroyAllWindows()
```



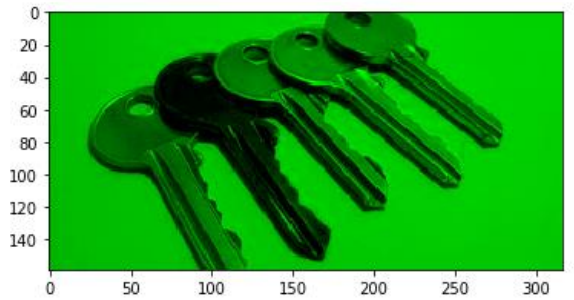
ÇALIŞMA ÖRNEĞİ: (BİR RESMİ R,G,B KANALLARINA AYIRMA İŞLEMİ)

```
import cv2  
from matplotlib import pyplot as plt
```

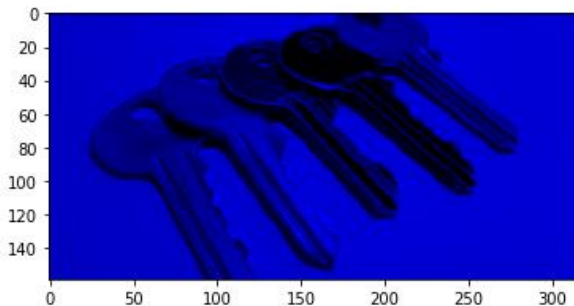
```
y=cv2.imread('anahtar.jpg')  
y[:,:,1:3]=0#yeşil ve mavi sıfırlandı  
plt.figure(1), plt.imshow(y)
```



```
y=cv2.imread('anahtar.jpg')  
y[:,:,0]=0#kırmızı sıfırlandı  
y[:,:,2]=0#mavi sıfırlandı  
plt.figure(2), plt.imshow(y)
```



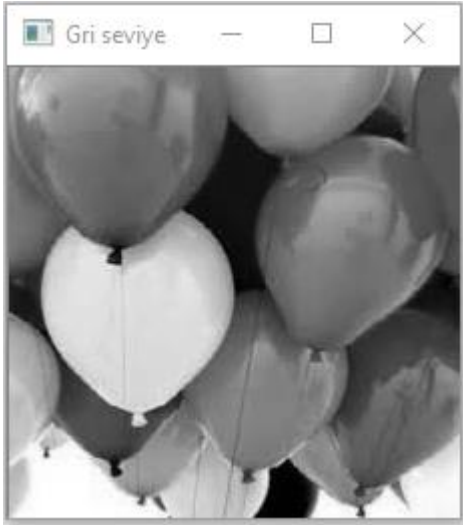
```
y=cv2.imread('anahtar.jpg')  
y[:,:,0:2]=0#kırmızı ve yeşil sıfırlandı  
plt.figure(3), plt.imshow(y)
```



%%gri seviye

```
import cv2  
from matplotlib import pyplot as plt  
x=cv2.imread('balon.jpg')  
xGri=cv2.cvtColor(x,cv2.COLOR_BGR2GRAY)  
cv2.imshow('Gri seviye', xGri)  
cv2.waitKey(0)  
cv2.destroyAllWindows()
```

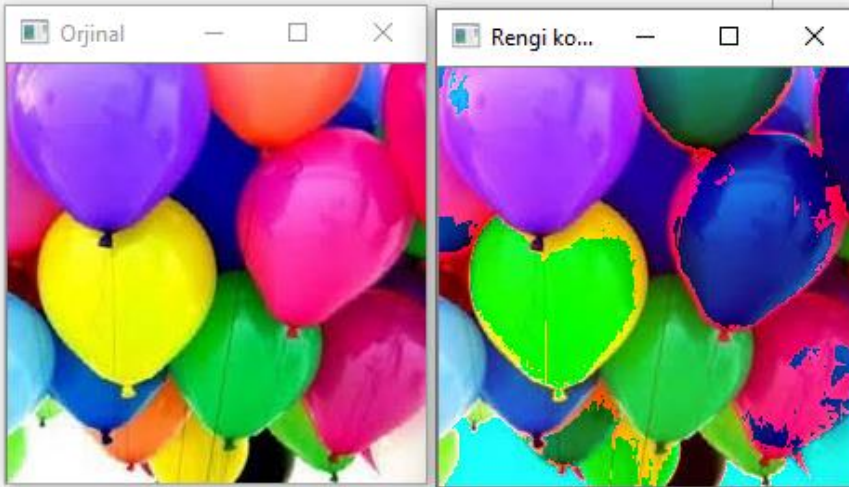
Gri seviyeye dönüştürme fonksiyonu



R,G VE B KANALLARI İLE İLGİLİ FARKLI ÖRNEKLER

% Mavi rengin baskınlığını arttırma

```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
y=cv2.imread('balon.jpg')
cv2.imshow('Orjinal',y)
y[:, :,2]=y[:, :,2]+30
cv2.imshow('Rengi koyutulmuş',y)
print(y[125,50,2])
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```



%Görüntünün tersini alma işlemi

```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
y=cv2.imread('anahtar.jpg')
cv2.imshow('Orjinal',y)
x=cv2.bitwise_not(y)
cv2.imshow('Rengi terslenmis',x)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

