

GÖRÜNTÜDE ARİTMETİK İŞLEMLER

Görüntüler matrislerden oluştuğu için matrislerde yapılabilecek aritmetik işlemler görüntü üzerinde de yapılabilmektedir. Görüntüye yeni nesneler ekleyebilir, var olanları çıkarabilir ya da 2 resmi üst üste koyarak tek resim haline getirebiliriz.

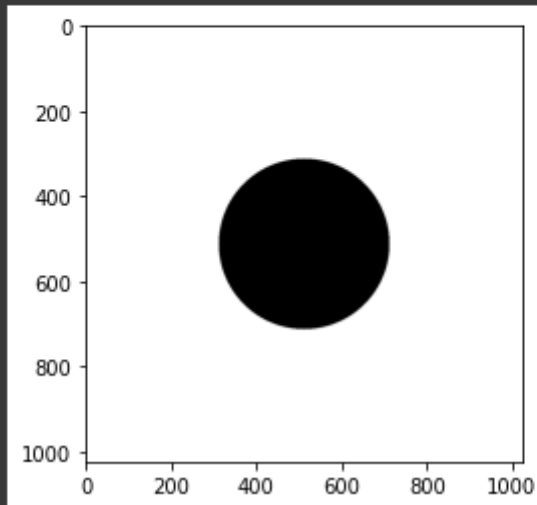
Kütüphaneler:

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

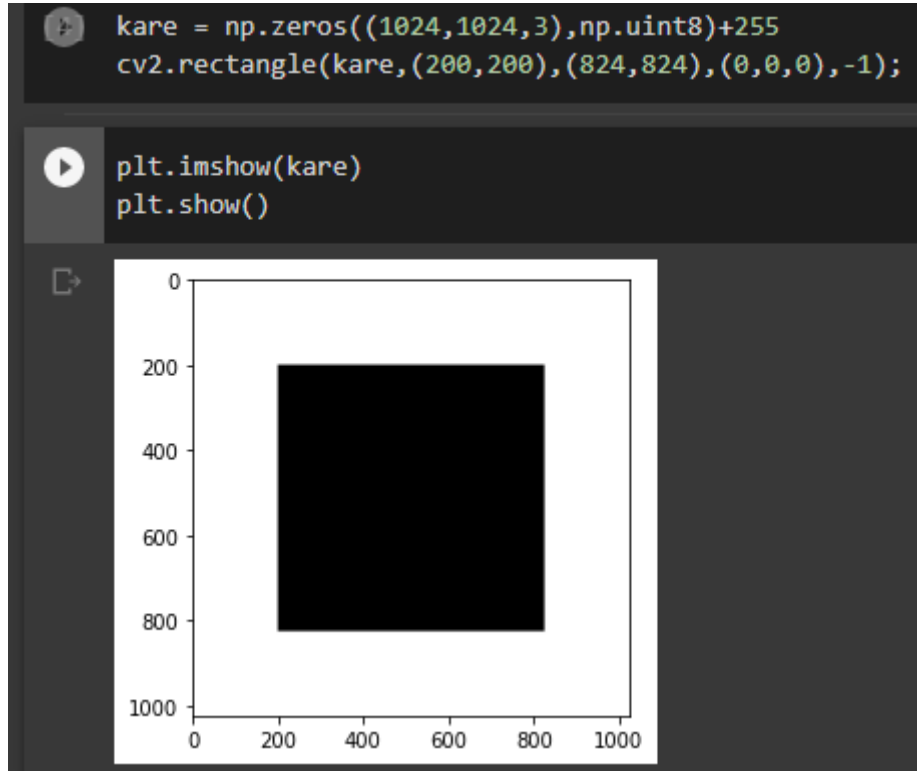
Önce daire sonrasında bir kare görüntüsü oluşturup bu iki görüntüyü birbirine ekleme: np.zeros ile 1024 x 1024 piksellik bir çalışma tabanı hazırlandı. Arka planın beyaz olmasını istediğimiz için 255 değeri verildi. cv2.circle() komutu kullanılarak oluşturulan arka plana, dairenin çizileceği merkez nokta, daire çapı ve rengi yazıldı. -1 içi dolu olsun anlamına gelmektedir.

```
daire = np.zeros((1024,1024,3),np.uint8)+255
cv2.circle(daire,(512,512),200,(0,0,0),-1)
```

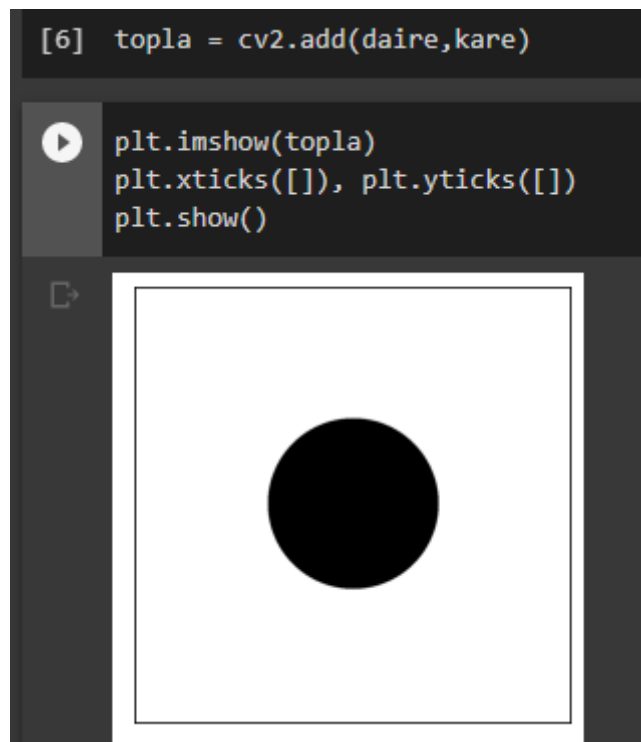
```
plt.imshow(daire)
plt.show()
```



Kare için: `cv2.rectangle()` komutuna `kare` değişkeni, kareyi çizmeye başlayacağımız sol üst köşenin koordinatları olan 200'e 200 noktası, kareyi bitirmeyi planladığımız 824'e 824 noktası eklendi. Karenin rengi siyah (0,0,0) olarak ayarlandı.



Bu iki görüntüyü toplama:



NEDEN BÖYLE GÖRÜNDÜ?

İki resimde de beyaz renkte olan 10,10 noktasının renk değerini yazdırma:

```
▶ print(topla[10,10])  
↳ [255 255 255]
```

İki resimde de siyah renkte olan merkez noktayı yazdırma:

```
▶ print(topla[512,512])  
↳ [0 0 0]
```

Karenin içinde kalan fakat dairenin kapsamadığı bir değer olan 250'ye 250 noktasını inceleme:

```
▶ print(topla[250,250])  
[255 255 255]
```

Daire beyaz, kare ise siyah değerinde görüldü.

```
▶ print(daire[300,300])  
print(kare[300,300])  
↳ [255 255 255]  
   [0 0 0]
```

0 ile 255 topladığımız zaman 255 değerini elde edilir. Bu nedenle bu noktada görüntü 255 değerini yansıtan beyaz renkte görüldü.

Birini daha az görünür diğerini daha belirgin olarak alma:

```
[12] agirlikli_topla = cv2.addWeighted(daire,0.7,kare,0.3,-1)
```

```
plt.imshow(agirlikli_topla)  
plt.xticks([], plt.yticks([]))  
plt.show()
```



KAYNAKÇA

Bilgeiř “Herkes için Yapay Zekâ” eğitimi.

KODLUYORUZ
geleceęi kodluyoruz >_

 **EMpower**
Enriching young lives in emerging markets