

GÖRÜNTÜDE GEOMETRİK İŞLEMLER

Bazen istediğimiz görüntüye ulaşabilmek için görüntüler üzerinde kırpma, yönünü değiştirme, çevirme ve esnetme gibi işlemlerini yapmamız gerekebilir. Bu tarz işlemler geometrik işlemler olarak adlandırılmaktadır.

Drive bağlama:

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/gdrive')
Mounted at /content/gdrive
```

Kütüphaneler:

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

Resim:

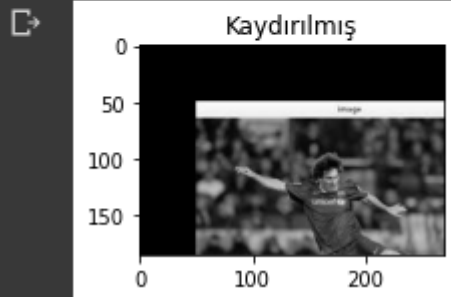


Resmin boyutlarını, uzunluk ve genişlik değişkenlerine eşitleme:

```
genislik,uzunluk = img.shape[:2]
```

Ne kadar kaydırmak istediğimizi belirttiğimiz bir matris oluşturma:

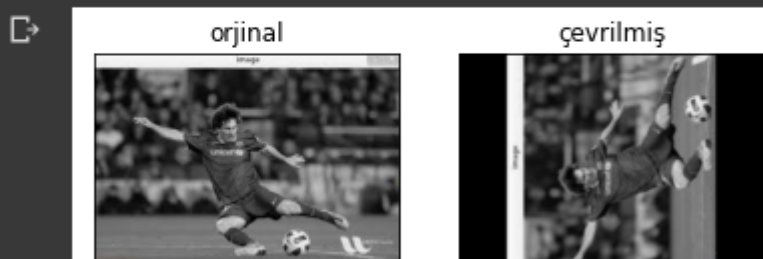
```
[6] M = np.float32([[1,0,50],[0,1,50]])  
    kaydirma = cv2.warpAffine(img,M,(uzunluk,genislik))  
  
plt.subplot(122), plt.imshow(kaydirma), plt.title('Kaydırılmış')  
plt.show()
```



Sağa ve aşağıya 50 mm olacak şekilde yer değiştirdi.

90 derece döndürme:

```
[8] satir, sutun = img.shape[:2]  
  
[11] M = cv2.getRotationMatrix2D((sutun/2,satir/2),90,1)  
    cevirme = cv2.warpAffine(img,M,(sutun,satir))  
  
plt.subplot(121), plt.imshow(img), plt.title('orjinal')  
plt.xticks([], plt.yticks([]))  
  
plt.subplot(122), plt.imshow(cevirme), plt.title('çevrilmiş')  
plt.xticks([], plt.yticks([]))  
  
plt.show()
```



Açı yerine belirli noktaların hangi pozisyona gelmesini istiyorsak o noktanın koordinatlarını vererek yapılabilir. Resmi çevirdiğimizde doğruların paralellikleri bozulmuyorsa buna hassas dönüşüm denir. Yabancı kaynaklarda affine transform olarak rastlayabiliriz.

Yeni resmimizi drive'dan okuma:

```
img = cv2.imread('/content/gdrive/MyDrive/kodluyoruz/affine.jpg')
```

Resmin boyutlarını satır ve sütun değişkenlerini eşitleme:

```
satir, sutun = img.shape[:2]
```

Koordinatlarını belirleme:

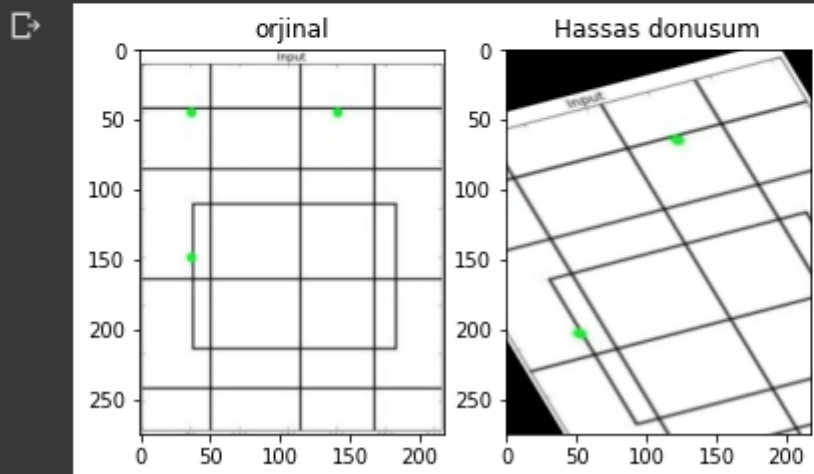
```
pts1 = np.float32([[50,50],[200,50],[50,200]])  
pts2 = np.float32([[10,100],[200,50],[100,250]])
```

Görüntünün yeni hali:

```
[17] M = cv2.getAffineTransform(pts1,pts2)
```

```
[18] hassas = cv2.warpAffine(img, M, (sutun,satir))
```

```
plt.subplot(121), plt.imshow(img), plt.title('orjinal')  
plt.subplot(122), plt.imshow(hassas), plt.title('Hassas donusum')  
plt.show()
```



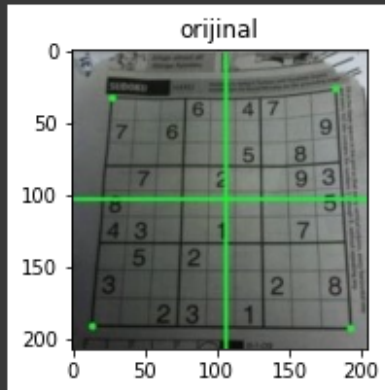
Doğruların açılarının değişmesi işlemine perspektif dönüşüm denir.

Perspective isimli resmi Drive'dan yükleme:

```
[20] img = cv2.imread('/content/gdrive/MyDrive/kodluyoruz/perspective.jpg')
```



```
plt.subplot(121),plt.imshow(img), plt.title('orijinal')  
plt.show()
```



Sudoku tablosunun açılı çekilmiş bir görseli var. Alt kenar üst kenardan uzun ve yan kenarlar dik değiller. Bu görüntüyü daha dik kenarlara sahip hale getirme:

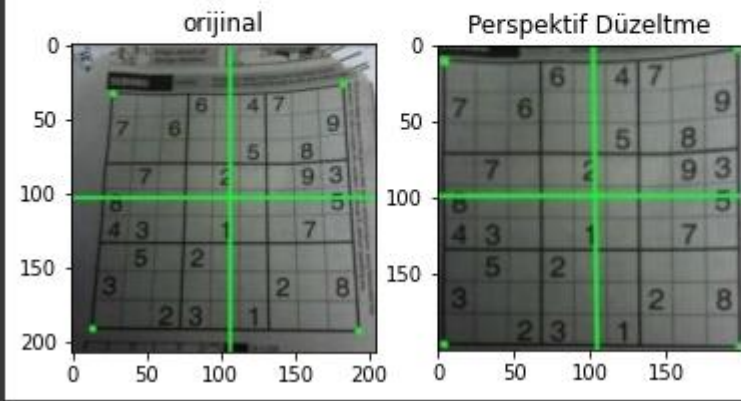
```
[22] pts1 = np.float32([[25,25],[185,25],[10,195],[195,195]])  
pts2 = np.float32([[0,0],[200,0],[0,200],[200,200]])
```

```
[23] M = cv2.getPerspectiveTransform(pts1,pts2)
```

```
[24] pers = cv2.warpPerspective(img,M,(200,200))
```



```
plt.subplot(121), plt.imshow(img), plt.title('orijinal')  
plt.subplot(122), plt.imshow(pers), plt.title('Perspektif Düzeltme')  
plt.show()
```



KAYNAKÇA

Bilgeiş “Herkes için Yapay Zekâ II” eğitimi.

KODLUYORUZ
geleceęi kodluyoruz >_

 **EMpower**
Enriching young lives in emerging markets