Yolov4 ve Opencv ile etkileşimli ve seçenekli nesne tanıma

Adım 1:

*webcam görüntü penceresini büyütmek için cap.set komutunu kullanalım.*

*# Initialize camera*cap = cv2.VideoCapture(0)  
cap.set(cv2.CAP\_PROP\_FRAME\_WIDTH, 1280) *# webcam görüntü penceresini büyütmek için*cap.set(cv2.CAP\_PROP\_FRAME\_HEIGHT, 720)

Adım 2.

Frame isimli pencerede fareye tıklandığında click\_button isimli metod çağırılacak.

cv2.namedWindow("Frame")  
cv2.setMouseCallback("Frame", click\_button)

click\_button metodunu tanımla.

cv2.EVENT\_LBUTTONDOWN fonksiyonu ile sol fare tuşu kliklendiğinde ekranda tıklanan noktanın x ve y koordinatlarını yazdıralım:

def click\_button(event, x, y, flags, params):  
 if event == cv2.EVENT\_LBUTTONDOWN:  
 print(x, y)

Adım 3:

Ekranda tıklanabilecek Buton oluşturma.

*# buton oluşturma*cv2.rectangle(frame, (20, 20), (220, 70), (0,0,200), -1)  
cv2.putText(frame, "insan", (30, 60), cv2.FONT\_HERSHEY\_PLAIN, 3, (255,255,255), 3)

Adım 4. (anadosya8)

Tıklanan yerin buton içinde olup olmadığını belirleyebilmek için önce butonlar için dikdörtgen yerine poligon kullan. Poligon da aslında 4 nokta girilince dikdörtgen şeklinde olacak.

polygon = np.array([[(20,20),(220,20),(220,70),(20,70)]])  
cv2.fillPoly(frame,polygon,(0,0,200))

sonra daha yukarda tanımlanan click\_button fonksiyonunda cv2. pointPolygonTest metodunu kullanarak butonun içine basılıp basılmadığını kontrol et.

def click\_button(event, x, y, flags, params):  
 if event == cv2.EVENT\_LBUTTONDOWN:  
 print(x, y)  
  
 polygon = np.array([[(20, 20), (220, 20), (220, 70), (20, 70)]])  
  
 inside = cv2.pointPolygonTest(polygon,(x,y),False)  
 if inside > 0:  
 print("Butonun içine bastınız.")

Adım 5. (anadosya9)

İnsan butonunun basılı (aktif) olup olmadığını kontrol etmek için insan\_butonu adında bir değişken (True/False) atayalım. Bu butona ilk defa basınca insan nesne tanıması aktif olacak (insan\_butonu=True). Sonra tekrar basınca pasif (insan\_butonu=False) olacak. Her basıldığında True ise False olacak, False ise True olacak.

buton\_insan = False  
  
def click\_button(event, x, y, flags, params):  
 global buton\_insan  
 if event == cv2.EVENT\_LBUTTONDOWN:  
 print(x, y)  
  
 polygon = np.array([[(20, 20), (220, 20), (220, 70), (20, 70)]])  
  
 inside = cv2.pointPolygonTest(polygon,(x,y),False)  
 if inside > 0:  
 print("Butonun içine bastınız.")  
  
 if buton\_insan is False:  
 buton\_insan = True  
 else:  
 buton\_insan = False  
  
 print("Şu anda insan butonu aktif mi?: ", buton\_insan)

Adım 6. (anadosya10)

Bir if cümlesi ekleyerek sadece eğer insan butonu aktif ise ve algılanan nesne bir insan ise ekranda insan algılanmış olarak gösterilecek. İnsan butonu pasif ise insan algılanmayacak. Sadece insan butonu aktif ise, başka bir nesne örneğin cep telefonu algılanmayacak.

class\_name = classes[class\_id]  
  
if class\_name == "insan" and buton\_insan is True:  
 cv2.putText(frame, class\_name, (x, y - 10), cv2.FONT\_HERSHEY\_PLAIN, 3, (200,0,50), 2)  
 cv2.rectangle(frame, (x, y), (x + w, y + h), (200, 0, 50), 3)

Adım 7. (anadosya11)

Diğer tüm butonları da eklemek için gui\_buttons.py isimli hazır python dosyasından faydalanarak orada bulunan fonksiyonları çağıracağız.

Önce, anadosyada oluşturduğumuz click\_buton fonksiyonu içindeki buton ile ilgili gereksiz kısımları ve diğer bazı kısımları silelim:

Silinecekler:

buton\_insan = False

polygon = np.array([[(20, 20), (220, 20), (220, 70), (20, 70)]])  
  
inside = cv2.pointPolygonTest(polygon,(x,y),False)  
if inside > 0:  
 print("Butonun içine bastınız.")  
  
 if buton\_insan is False:  
 buton\_insan = True  
 else:  
 buton\_insan = False  
  
 print("Şu anda insan butonu aktif mi?: ", buton\_insan)

if class\_name == "insan" and buton\_insan is True:

*# buton oluşturma  
#cv2.rectangle(frame, (20, 20), (220, 70), (0,0,200), -1)*polygon = np.array([[(20,20),(220,20),(220,70),(20,70)]])  
cv2.fillPoly(frame,polygon,(0,0,200))  
cv2.putText(frame, "insan", (30, 60), cv2.FONT\_HERSHEY\_PLAIN, 3, (255,255,255), 3)

Sonra gui\_buttons kütüphanesini import et:

from gui\_buttons import Buttons

Sonra eklemek istediğimiz butonları tanımlayalım.

*# Initialize Buttons*button = Buttons()  
button.add\_button("person", 20, 20)  
button.add\_button("cell phone", 20, 100)  
button.add\_button("keyboard", 20, 180)  
button.add\_button("remote", 20, 260)  
button.add\_button("scissors", 20, 340)

Butonları ekranda göstermek için button.display\_button fonksiyonunu çağır:

*# Display buttons*button.display\_buttons(frame)

Butonlara kliklendiğinde button.button\_click fonksiyonunu çağır:

if event == cv2.EVENT\_LBUTTONDOWN:  
 button.button\_click(x, y)

Aktif butonları belirlemek için button.active\_buttons\_list komutunu çağır:

*# Get active buttons list*active\_buttons = button.active\_buttons\_list()  
print("Active buttons", active\_buttons)

Bir if cümlesi ekleyerek sadece butonu aktif olan nesneleri algılattır:

if class\_name in active\_buttons:  
 cv2.putText(frame, class\_name, (x, y - 10), cv2.FONT\_HERSHEY\_PLAIN, 3, (200,0,50), 2)  
 cv2.rectangle(frame, (x, y), (x + w, y + h), (200, 0, 50), 3)