

Yolo Object Training

Darknet kurulumu

git clone <https://github.com/pjreddie/darknet.git>
cd darknet
make
Sırasıyla yukarıdaki komutlarla darkneti kuralım.

Object Training

1- Atatürk'ün resimlerinden bir veri seti oluşturalım. Resimleri ataturk_dataset adlı klasöre kayıt edelim.

2-YOLO ile nesne tespiti yapabilmek için, indirdiğimiz resimler içerisindeki tanımak istediğimiz kişi ya da nesnenin çerçevesini (bounding box) belirlememiz gerekiyor.Bunun için BBox Label Tool aracını kullanarak yapabiliriz. Bu aracı githubtan indirebiliriz.
(<https://github.com/yavuzKomecoglu/BBox-Label-Tool>). İndirdikten sonra main.py içerisinde 128.satırdaki dosya yolunu, BBox Label Tool'unu indirdiğimiz klasörün tam yolunu belirterek değiştirelim.Ayrıca BBox Label Tool, .JPEG uzantılı resim dosyalarını aramasına karşın, bizim resim dosyalarımız .jpg olduğundan dolayı main.py içerisinde .JPEG değerlerinin hepsini .jpg olarak güncelleyelim.Eğer başka uzantılı resimlerle çalışıyorsak ona göre güncelleme yapmalıyız. Daha sonra BBox Label Tool klasöründe bulunan 3 klasörün alt dizinine "002" isminde klasörler açalım.(BBox-Label-Tool/Examples/002 — BBox-Label-Tool/Images /002 — BBox-Label-Tool/Labels /002). Daha sonra BBox-Label-Tool/Images /002 klasörüne oluşturduğumuz veri seti resimlerini atalım. Daha sonra BBox Label Tool'u çalıştıralım. Çalıştırınca açılan penceredeki Image Dir alanına yeni oluşturduğumuz klasörün adı olan 002 yi yazıp Load dediğimizde BBox-Label-Tool/Images/002 klasörü altındaki resimler yüklenecektir.Resim üzerinde tanımak istediğimiz kişi veya nesneyi en küçük çerçeve içine alınacak şekilde işaretleyelim ve sonraki resme geçelim.Sonraki resime geçildiğinde BBox-Label-Tool/Labels/002 klasörü altına resim dosyasının adıyla .txt dosyası oluşturulduğunu göreceksiniz. Bu text dosyasında oluşturduğumuz çerçevenin koordinatlarını göreceksiniz.

3- Şimdi oluşturduğumuz text dosyalarındaki koordinatları yolo'ya uygun hale getirmeliyiz.Bu formata dönüştürmek için Guanhuan Ning'nin yazdığı scriptinden yararlanacağız.

(<https://github.com/yavuzKomecoglu/BBox-Label-Tool/blob/master/convert.py>). Dosyayı indirdikten sonra çalıştırmadan önce aşağıdaki düzenlemeleri yapalım.
-15.satırı classes = ["002"] şeklinde (etiket değerimiz)

-34.satırı mypath = “/home/yavuz/myprojects/BBBox-Label-Tool/Labels/002/” şeklinde (BBBox Label Tool etiketlediğimiz koordinatların kaydedildiği klasör)

-35. satırı outpath = “/home/yavuz/darknet/data/ataturk_dataset/” şeklinde (YOLO darknet kütüphanesinin bulunduğu klasör altındaki yeni verisetimizin bulunduğu klasör)

-37.satırı cls = “002” şeklinde (etiket değerimiz)

Düzenlemelerden sonra çalıştıralım.Convert.py işlemi sorunsuz şekilde tamamlandıysa, 35.satırdaki belirttiğimiz çıktı yoluna YOLO’nun uygun bulunduğu formata dönüştürerek yeni .txt dosyaları oluşturduğunu göreceksiniz.

4- Şimdi eğitim ve test dosyalarını oluşturalım. Bu işlem için linkteki scripti indirelim.

.(<https://github.com/yavuzKomecoglu/darknet/blob/master/scripts/process.py>)

İndirdiğimiz process.py scriptinin dosyasının 7. satırındaki path_data değerini ‘data/ataturk_dataset/’ (datasetin yolu) olarak resim ve .txt dosyalarının bulunduğu veri seti klasörümüz ile değiştirelim.Scripti çalıştıralım.Script sonunda ‘data/ataturk_dataset/’ altına test.txt ve train.txt dosyaları oluşturulmuş ve yüzde 10 oranında görselin dosya yolunun test.txt dosyası içerisine yazıldığını göreceksiniz

5- Yolo için yapılandırma dosyalarını hazırlayalım. Oluşturduğumuz verisetimiz için cfg klasörü altında obj.data, obj.names, yolo-obj.cfg dosyaları oluşturmamız gerekiyor. .data dosyası; kaç sınıf eğiteceğimizi, test ve doğrulama kümelerinin dosya yollarını, eğiteceğimiz sınıfın etiket adının bulunduğu dosyanın yolunu ve eğitim sırasındaki yedek dosyalarının bulunacağı klasör bilgisini içeriyor.Yeni bir ataturk-obj.data dosyası oluşturalım ve aşağıdaki şekilde düzenleyelim:

```
classes= 1
```

```
train = /home/yavuz/darknet/data/ataturk_dataset/train.txt
```

```
valid = /home/yavuz/darknet/data/ataturk_dataset/test.txt
```

```
names = /home/yavuz/darknet/cfg/ataturk-obj.names
```

```
backup = /home/yavuz/darknet/backup/
```

Yukarıdaki pathleri kendi pathlerimizle değiştirelim.Yeni bir ataturk-obj.names oluşturalım ve içerisine etiket adını yazalım: M.Kemal Atatürk. Son olarak hali hazırda var olan yolo-voc.cfg dosyasının bir kopyasını oluşturup dosya adını ataturk-yolo-voc.cfg değiştirelim.Yolo voc dosyası darknet klasöründeki cfg klasörü içinde yer almakta. ataturk-yolo-voc.cfg ağ dosyasını aşağıdaki şekilde düzenleyelim.

-3. satırdaki batch değerini 64 olarak güncelleyelim (siz istediğiniz şekilde ayarlayabilirsiniz)

-4. satırdaki subdivisions değerini 8 olarak güncelleyelim (siz gpu ve cpu işlemci sayınıza göre ayarlayabilirsiniz)

-237. satırdaki $(classes + 5) * 5$ formülüne uygun olarak bizim sınıf sayımız 1 olduğundan dolayı $(1+5) * 5 = 30$ olduğundan filters=30 olarak güncelleyelim

-244.satırdaki classes değerini bizim sınıf sayımız 1 olduğundan 1 olarak güncelleyelim.

Sıfırdan eğitmek yerine ImageNet veriseti ile önceden eğitilmiş ağırlıkları kullanarak eğitimimizi başlatacağız.

Ağırlık dosyasını indirelim.(https://pjreddie.com/media/files/darknet19_448.conv.23).

6- Eğitimi aşağıdaki komutla başlatalım.

```
sudo ./darknet detector train cfg/aturk-obj.data cfg/aturk-yolo-voc.cfg  
darknet19_448.conv.23
```

Komuttaki dosya pathlerini kendi pathlerimizle güncelleyerek eğitimi başlatalım. Darknet default olarak her 100 adımda bir darknet klasöründeki backup klasörüne weights dosyası kaydetmekte. 1000 den sonra ise her 10000 adımda bir kaydetmekte. Bu değerlerle oynamak için darknet/examples/detector.c dosyasını açalım ve

```
if(i%10000==0 || (i < 1000 && i%100 == 0))
```

satırıyla oynama yaparak istediğimiz şekilde ayarlayalım. Ayarlama yaptıktan sonra darkneti tekrar make komutuyla derleyelim

7- Eğitilmiş weights dosyasını denemek için aşağıdaki komutu kullanalım:

```
sudo ./darknet detector test cfg/aturk-obj.data cfg/aturk-yolo-voc.cfg  
backup/aturk-yolo-voc_900.weights data/aturk-test.png
```

Dosya pathlerini uygun hale getirdikten sonra çalıştıralım.Bittiğinde darknet klasörü altında predictions isimli resmi oluşturduğunu görecez.

Kaynak

1-<https://medium.com/yavuzkomecoglu/yolov2-ile-kendi-%C3%B6zel-ki%C5%9Fi-ya-da-nesnemizin-alg%C4%B1lanmas%C4%B1n%C4%B1-nas%C4%B1l-sa%C4%9Far%C4%B1z-b%C3%B6l%C3%BCm-2-c717f5231e46>

2-<https://pjreddie.com/darknet/install/>