

Stroma Vision Machine Learning Engineer

Technical Interview

Ortam:

İşlemci: i7-11370H
Ekran Kartı: Nvidia GeForce RTX 3050 Ti - 4 GB
Ram: 16 GB
Windows 10
Cuda 11.6
Pytorch 1.8.1+cu111
Jupyter Notebook ve Terminal üzerinde
(DeepStream için)
Ubuntu 20.04
GStreamer 1.16.3
NVIDIA driver 525.85.12
CUDA 11.8
TensorRT 8.5.2.2
Terminal üzerinde

Karşılaşılan Sorunlar:

- 1) CUDA error: device-side assert triggered hatası
Yolo'nun sıfırdan başlayan etiketleri kabul etmesi nedeniyle etiketleri 1 ve 2'den 0 ve 1'e düzelterek çözüldü.
- 2) Eğitim sırasında Kernel kapanması (Jupyter Notebook kaynaklı)
os.environ['KMP_DUPLICATE_LIB_OK']='True' eklenerek çözüldü
- 3) expected '<document start>', but found '<block mapping start>' hatası
Yolo üzerinde belirtilen sınıf sayısında iki nokta ile sayı arasına boşluk bırakılınca düzeldi.
(nc:2 # number of classes) -> (nc: 2 # number of classes)
- 4) TypeError: can't convert cuda:0 device type tensor to numpy. Use Tensor.cpu() to copy the tensor to host memory first. (modify self.numpy() to self.cpu().numpy()) hatası
Numpy versiyonunun değiştirilmesi ile çözülmedi. Track.py üzerinde tensör dönüşümü yapıldı.
- 5) Deepstream kurulumu için Ubuntu 20.04 üzerinde driver 525 altı versiyonlar açılmadı.
(Siyah ekran hatası)

Önceki kernel'i yükleyip çalışan kernel'i default olarak ayarlamak çözdü.
Eğer çalışan versiyon yoksa driver'ı tamamen silip farklı versiyonu yüklemek çözüyor.

- 6) Deepstream ya da gpu'nun algılanmaması, videonun işlenip gösterilmemesi
Yukarıda belirtilen ortamda uyuşan versiyonlar önceden yüklü farklı versiyonlar ile çakışmıyor ise sorunsuz çalışıyor.
- 7) Yolov7 ağırlığının export.py ile düzgün dönüştürülememesi (X)
Farklı iki alternatif kodda denendi. Yolov5 üzerinden yolov7'ye uyarlanmış kod üzerinde düzgün dönüştürüldü. Başarıyla oluşturulan dosyalar da detect ve track dosyalarında düzgün çalışmadı. Deepstream üzerindeki yeniden parametrize edilen kod sonrası yapılan onnx dönüşümü de başarısız oldu. Pickle yükleme hatası veriyor ancak pickle kütüphanesindeki sorun bulunamadı. Strong sort ağırlığı onnx'e dönüştürülerek hız artırıldı.
- 8) Deepstream örnek rtsp linkinin oluşturulup işlenememesi
Firewall ve portlar kontrol edilip izin verilerek düzeltildi

Sonuçlar:

Eğitim sonuçlarında Precision 0,981, Recall 0,993, mAP 0.5 eşik değeri 0,995, mAP 0.5-0.95 eşik değeri 0,915 olarak bulunmuştur.
Deepstream üzerinde görüntüleme ile val.mp4 üzerinde ortalama 36 FPS'te, pytorch uzantılı ağırlık ile ortalama 25 FPS ile çalışmıştır. Örnek bir çıktı output.mp4 olarak eklendi.