

به نام خدا

تمرین دوم

هدف

هدف از این تمرین آموزش یک مدل object detection با استفاده از نسخه های مختلف الگوریتم YOLO برای طبقه بندی تصاویر ماهواره ای است.

مجموعه داده ها

مجموعه داده ها مورد استفاده، Satellite Imagery Multi-vehicles Dataset (SIMD) از طریق آدرس های ارائه شده در لینک زیر قابل دریافت است:

https://drive.google.com/drive/folders/1-EinPidvqA9rjvLuPaxvJTtmKEI2JkAr?usp=drive_link

توجه: لطفاً به آدرس زیر وارد شوید اسامی خود را در گروه ها ثبت و مدل های خود را انتخاب بکنید.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1S2Pmhr7KaaTldXSyfhUNUtRpX3m63OSAOMPbK1zYMvc/edit?usp=sharing>

شرح تمرین

توجه: تمامی پوشه های و فایل ها گیت مشاهده بکنید و دید کلی پیدا بکنید. به زودی فیلمی برای توضیحات تمرین و یادگیری yolo ارسال خواهد شد.

1_ با استفاده از کد گیت زیر yolov7 را یکبار به تنهایی آموزش دهید. (40 تا 50 اپاک کافی است)

<https://github.com/WongKinYiu/yolov7.git>

و در مرحله بعد با سه مدل بهبود یافته که در فایل اکسل انتخاب کردید (در پوشه configs کد گیت زیر موجود است) شماره 1، 2، 3، آن را دوباره آموزش دهید. (حداکثر 100 اپیاک باشد یا تا زمانی ادامه بدید که مطمئن باشید دقت تقریباً ثابت و نهایی شده است)

تمامی نتایج که در پوشه run/train ذخیره شده است، مقایسه شود. کاربرد و کد ماژول های بهبود یافته را توضیح بدهید در گزارش بنویسید و رفرنس های خود را ثبت کنید.

<https://github.com/iscyy/yoloair.git>

توجه: مدل خود را با کد گیت yoloair آموزش ندهید، چون زمان آموزش افزایش و دقت به شدت کاهش یافته است، برای مقایسه کردن مناسب نیست.

2_ با استفاده از کد گیت زیر yolo9 را به تنهایی آموزش دهید و سپس از بین سه مدل yolo7 بهبود یافته یک مدل که از دو مدل دیگر دقت بهتری داشته است انتخاب کنید، دو یا سه ماژول به روز شده آن را در مدل yolo9 قرار بدهید و سپس مدل جدید را آموزش بدهید. (نحوه قرار دادن ماژول ها توضیح بدهید، اگر به خطایی برخورد و رفع خطا کردید در گزارش خود ثبت کنید.) با مدل yolo7 مقایسه بشود.

<https://github.com/WongKinYiu/yolo9.git>

3_ در پوشه config2024/yolo5_backbone در گیت سوال اول ، yolo5 های بهبود یافته وجود دارد، یک مدل از فایل اکسل برای گروه انتخاب کردید که شماره 4 می باشد، مانند سوال 1 و 2 برای yolo8 آموزش بدهید، به این صورت که یکبار yolo5 و yolo5 بهبود یافته را آموزش بدهید، سپس ماژول های مدل yolo5 بهبود یافته در yolo8 قرار بدید و آن را تغییر بدهید، سپس مدل yolo8 بهبود یافته را آموزش بدهید.

<https://github.com/ultralytics/ultralytics.git>

<https://github.com/ultralytics/yolo5.git>

در فایل گزارش موارد زیر را بنویسید:

نکته اول: نتایج به همراه تمامی دقت هایی که مدل در پوشه run/train ذخیره می کند را در گزارش خود ثبت و مقایسه کنید و علاوه بر این بهترین وزن بدست آمده را با مجموعه داده تست در test.py اجرا کنید دقت کل و تمامی کلاس ها در فایل گزارش بنویسید، گزارش شامل Map0.5, Precision, confusion matrix, recall باشد. کاربرد، کد ماژول

های بهبود یافته به همراه تصویر ساختار ماژول های بهبود یافته را توضیح دهید. با استفاده detect.py تصاویر تست را اجرا کنید احتمال تشخیص اشیاء مورد نظر برای دو تصویر برای هر مدل مقایسه بشود.

نکته دوم: خطاهایی که برخورد کردید، روش رفع خطا و روش مورد استفاده برای اضافه کردن ماژول به دو مدل yolov8, yolov9 را در گزارش خود بنویسد.!!!!!!

نکته سوم: لطفا فایل های خود را به این صورت در سایت آپلود کنید. (فقط یک عضو گروه در سایت آپلود کند)

Group_number_hw2.zip

توجه: به زودی فیلمی برای توضیحات تمرین و یادگیری yolo ارسال خواهد شد.

Tel @Ahmad hb1377

Tel @wentmissing

احمد رضا حروبی