

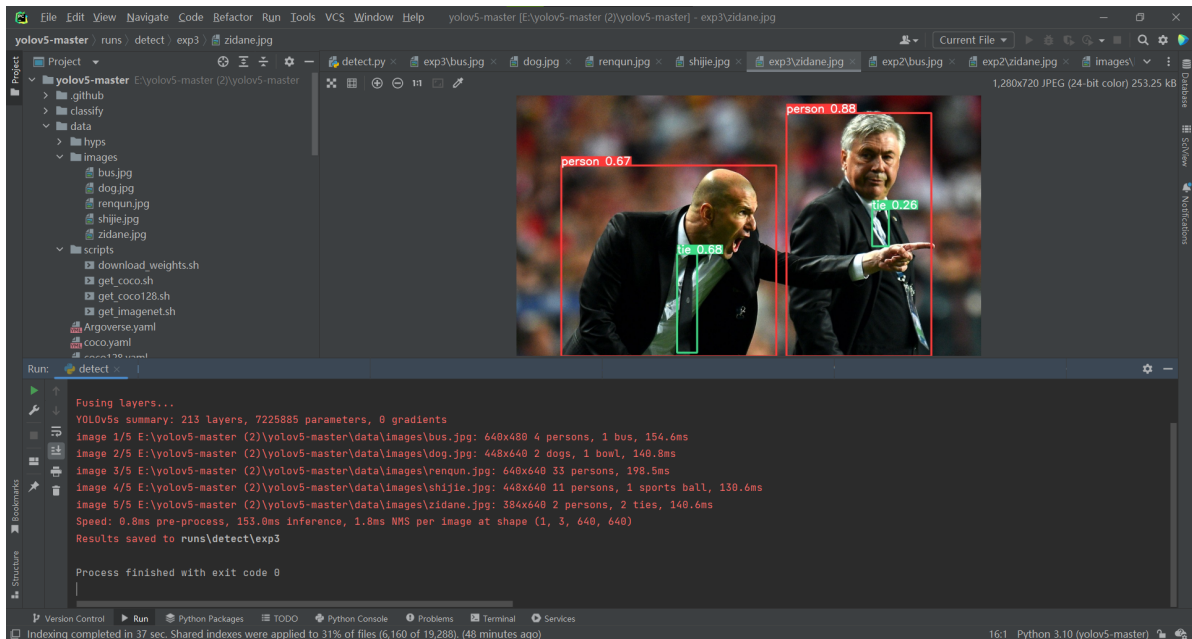
cv第十次作业

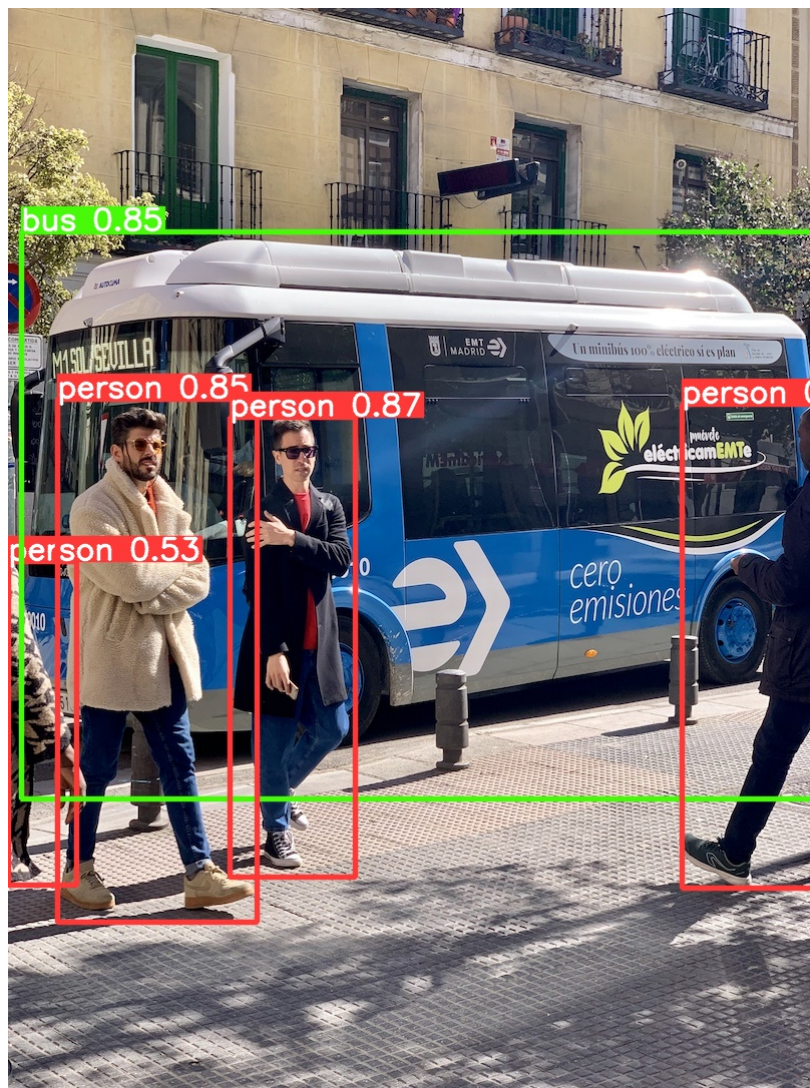
一、作业要求

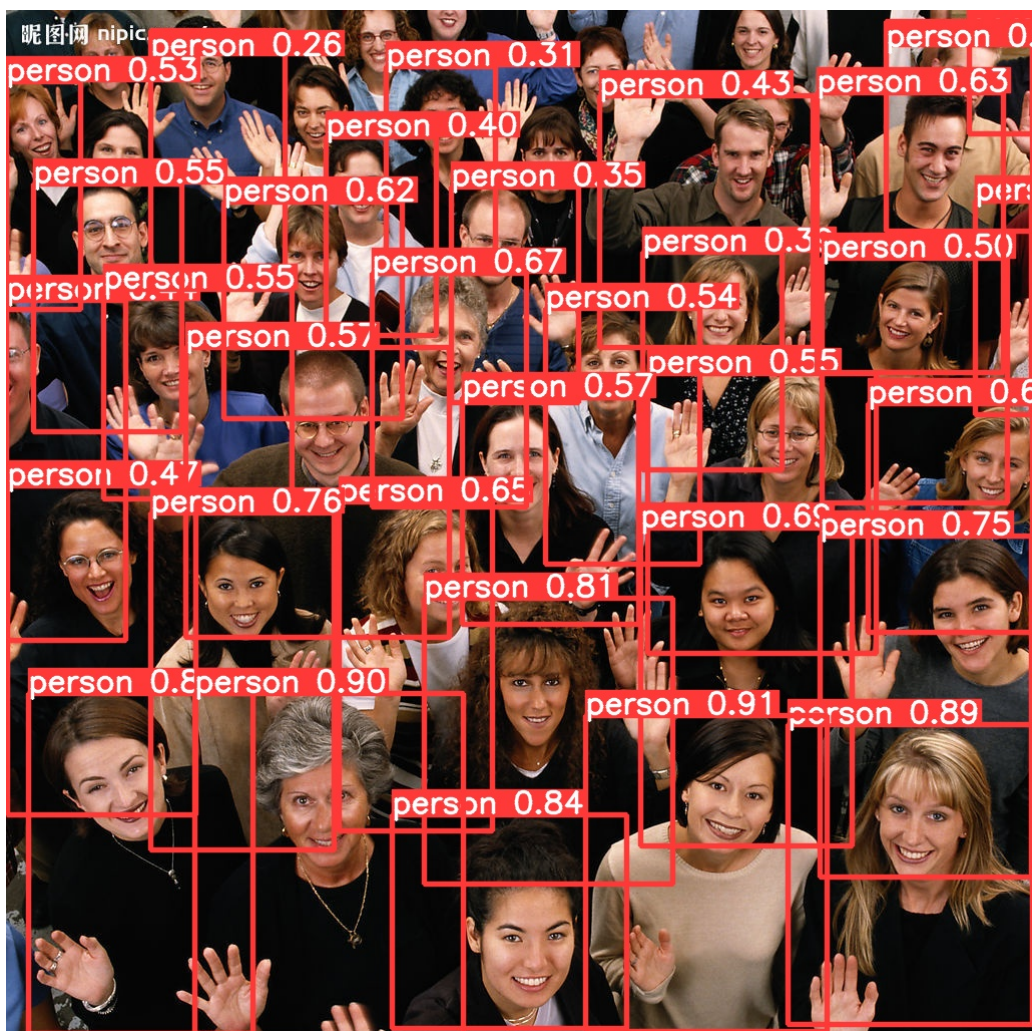
作业

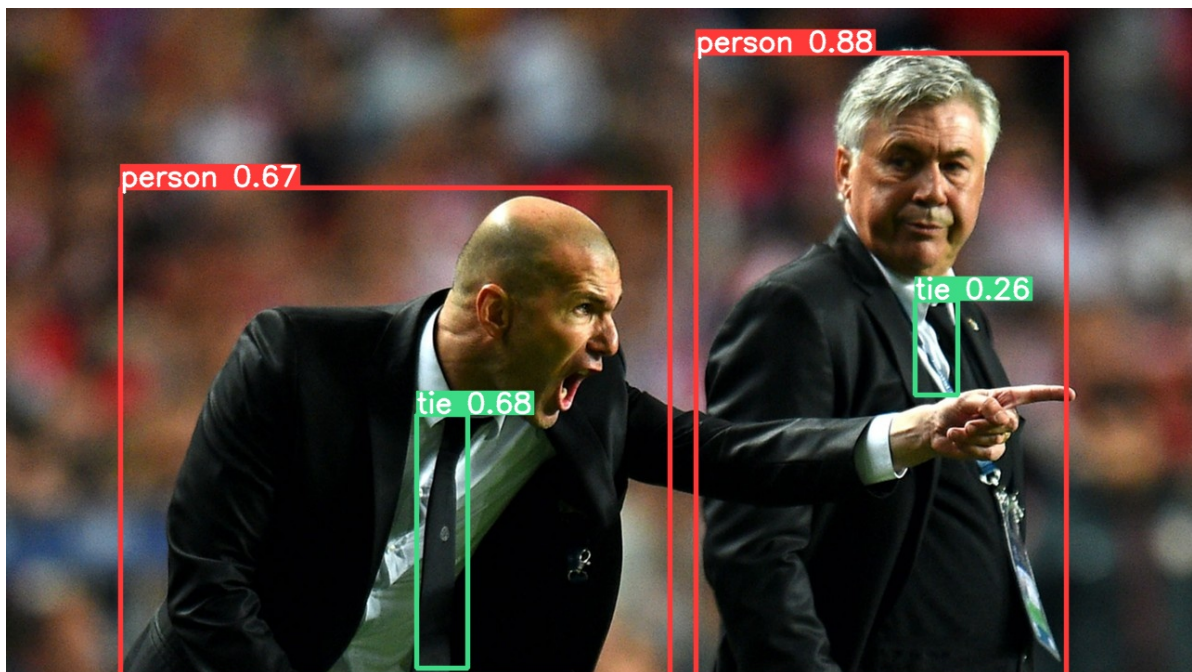
- 下载运行YOLOv4 (YOLOv5).py代码，测试5幅图
- 文档中说明跟之前版本的具体改进和不同

二、下载运行yolov5代码并测试









三、yolov5 VS yolov4

不同点:

1. yolov4采用了较多的数据增强方法，而yolov5进行了3种数据增强：缩放、色彩空间调整与Mosaic数据增强。
2. yolov5锚点框是基于训练数据集自动学习的，而yolov4没有自适应锚点框。
3. yolov5采用的激活函数包括leakyReLU和Sigmoid，yolov5的中间隐藏层使用的是leakyReLU激活函数，最后的检测层使用的是Sigmoid激活函数。而yolov4使用的是mish与leakyReLU激活函数，主干网络使用的mish，mish激活函数的复杂度较高。
4. yolov5提供了两个优化函数Adam与SGD，并且都预设了与之匹配的训练超参数，默认使用SGD。而yolov4采用SGD优化函数。
5. yolo系列损失计算包括目标置信度、类别概率与边界框回归损失。yolov5中的边界框损失前期采用的是GloU Loss，后期使用CloU Loss，yolov4中采用的是CloU Loss，与其他方法相比，CloU带来了更快的收敛和更好的性能。
6. 目标检测在前向推理过程都会采用NMS(非极大值抑制)，yolov4在前向推理的过程中使用的是DloU_nms，而yolov5采用加权nms的方式。GloU_nms在检测有遮挡重叠的物体时，效果优于传统的NMS。
7. yolov5在网络输入的第一层增加了Focus结构，yolov4没有这个操作。
8. yolov5的训练时间非常的迅速，速度上远超yolov4。

相同点:

1. yolov4与yolov5都使用CSPDarknet53作为网络的主干网络(backbone)。CSP全程Cross Stage Partial Networks。
2. PANET被认为是最适合yolo的特征融合网络，yolov4与yolov5都使用PANET作为Neck来聚合特征。
3. yolov4与yolov5的检测头(Head)版本相同，与yolov3的head相同。