|  |  |
| --- | --- |
| 个  人  总  结 | 我的毕业设计题目是基于DeepSort-YOLOv5模型的车流量检测，通过近几个月的学习，我学会了一些新的工具和技术。  从系统层面来说，购买固态硬盘安装Ubuntu，在Linux系统下以练促学，学会了基本的Linux系统下的命令操作，同时也对不同系统下的编程环境有了自己的理解。对未来选择编程工作下的操作系统环境提供了指导经验。  从环境方面来说，我主要使用的Anaconda来管理包，使用pip和Conda命令来安装所需要的包，其中比较困难的就是切换镜像源下载，从不了解逐渐熟悉的过程，从浅显的下载运行到深层包内容的学习过程让我对这个领域的内容有了一定的了解。  从项目来说，体会了不同模型的结合、深度学习模型的训练、从软件到硬件的知识深度、深度学习服务器的配置和运行、数据集的划分、检测算法设计等等。对我来说最困难的是本地和服务器的CUDA版本控制，因为需要与电脑或服务器显卡的算力匹配，且其他的相关包也要是匹配的版本。在设计检测算法的过程中，提取模型中检测框的位置信息并加入到自己的算法中也是比较困难的过程，在学习python一段时间后，从代码层面解决了这一困难。  我认为在深度学习领域有着巨大前景，根据近些年的算法发展，也是不断地再提出新算法、新想法，而通过这段实习，我感受到了算法和机器学习的魅力，在未来的学习和科研道路中会奋发图强、继续努力。  签字：  2021年 4月 20日 |

2020年 12月 7日 星期 一 天气 多云

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：购买固态硬盘下载Linux系统 Ubuntu20.04.1将U盘作为系统启动盘，拆除电脑中的机械硬盘和固态硬盘防止安装系统中数据被改写等问题。    将Ubuntu由U盘引导安装到移动固态硬盘中。分配相应空间，重启安装完成。        安装一些必要的软件，Pycharm社区版和专业版编辑器下载。  认识和体会：第一次体会安装除Windows系统以外的系统，而且是在移动设备上安装，有一些难度，因为在Linux系统上是需要自己分配使用空间，而不是Windows中将系统空间预分配出来，其他空间由用户支配。所以我查了很多经验文章，最后成功安装，为之后的系统操作和学习以及后续模型的完成做了基础。 |

2020年 12月 21日 星期 一 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：github下载YOLOv5模型和DeepSort模型，开始配置环境，在运行YOLOv5模型会报错，提示需要安装哪些包。    安装Anaconda后会自动管理这些包，但有一些包需要经过外网安装，现缺少这几个包，使用conda下载全部下载失败，尝试pip安装除了pkg-resources以外全部安装成功。    查询后发现需要安装distribute但仍然失败，如果忽视这个包运行结果会报不可移动到目标进程的错误有一些人说这是Linux新版的BUG，如果用稳定版就不会出，或者环境不为anaconda而是python中才可以，最后我将运行安装requirements中去除了这个包，不会再报错。    认识和体会：通过这次的环境配置，对系统版本和包版本之间的关系有了了解，在最新版本的系统更新中难免有一些BUG，这些就体现在包的安装或者包的使用上。 |

2020年 12月 26日 星期 六 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：学习python与opencv-python，因为我的模型需要将DeepSort与YOLO结合，这需要对YOLO中的检测框中的八维位置定义有一定了解，并会将其使用。而在opencv-python中想为图像创建一个容器，需要指定dtype=np.uint8，否则容器中矩阵有值，但是无法正常imshow 未指定容器等。      指定容器后      还有个问题就是要注意数据溢出，数据类型np.unit8是0-255当计算过程超过这个范围就会溢出。想要实现一个3\*3的均值滤波器要在邻域进行累加求平均，也可以考虑将dtype设置未float等，最后再强制转换为np.unit8。  认识和体会：学到了在opencv-python中若想为图像创建容器，要制定定义，否则有值但不会正常呈现图像内容。这是我在学习opencv-python时出现的一个典型问题。 |

2021年 1月 2日 星期 六 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：在YOLO与DeepSort模型都可以运行后，开始学习其中的内容。学习YOLO中的扩展、卷积、池化、激活内容，开始读懂代码中的内容。  基于DeepSort-YOLOv5车流量统计中最核心的是将YOLOv5作为检测框将检测框交给DeepSort做预测其中的两个问题就在于首先如何将检测框交给DeepSort，其次使用什么方式统计这个检测框。  这段时间我将YOLOv5中的用于定位的八维输出向量，分别定义的是边界框大小、框中心坐标、边界框的宽和高。其中我需要将框中心坐标提取出来作为检测物体的方式，其他YOLOv5的检测内容作为bbox传入DeepSort作为预测。    认识和体会：我使用新的算法来对这个问题进行分析和解决，也对目标检测的框内容定义和使用有了一定了解。 |

2021 年 1月 9日 星期 六 天气 霾

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：将PyCharm与我的GitHub链接，添加Github账号，将Git作为版本控制工具，在Linux下安装Git工具，添加Git默认仓库，成功版本修改。由于Github网站很不稳定，所以我在重要修改时会提交更新，其他修改只会在本地处理。    认识和体会：使用Github对项目进行版本控制。 |

2021年 1月 15日 星期 五 天气 多云

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：在对YOLOv5中的，检测框的八维输出向量提取，将中心框位置x，y提取，并重新定义，在图像画面中定义两个区域，并将区域和中心框位置相联系。具体算法为  从上而下的车辆是由中心点存在第一个区域后判断是否第二个区域再次出现。  从下而上的车辆是由中心点存在的第二个区域后判断是否在第一个区域出现。  这样既解决了车量统计问题，也解决了从车辆的移动方向判断问题。之后需要根据环境调整区域范围等。    认识和体会：第一次设计算法并对算法的实现，通过对该算法的实现，对算法解决问题的过程和结果有了探索感和成就感。 |

2021年 1月 29日 星期 五 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：在训练前我要将数据集处理为可使用的，我选择的是UA-DETRAC数据集，一方面其中的图片都是从天桥拍摄，符合我的测试视频，另一方面拍摄地点是京津冀，更加有数据价值。  对数据进行处理转换为VOC2007格式来训练。  期间硬盘出现问题，环境丢失，重新配置了环境，修复了文本日志等。  编写了两个py程序，分别将DETRAC-Train-Images 转换成 VOC 格式的数据集和将xml标注文件转换为txt文件。    首先从其提供的 xml 中，提取每张图片的 voc 格式的 xml，我的文件名为 DETRAC\_xmlParser.py根据生成的 vocxml,迁移相应的图片到目标目录中。    认识和体会：对数据集的处理是训练的前提，熟悉了对文件和xml的批量处理程序编写。 |

2021年 2月 12日 星期 五 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：对图像预处理后出现QObject::moveToThread错误    查询后发现是由于opencv-python版本过高，与系统产生的BUG，不影响使用，但是要消除需要降低opencv-python的版本。降低后错误消失。  运行DETRAC\_xmlParser.py获取数据集list。再运行voc\_data\_migrate.py（都为自己编写的数据批量处理python程序）。      认识和体会：解决了数据集处理的一个问题，对数据进行处理，练习了自己的编程能力。 |

2021年 2月 26日 星期 日 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：对编写好的ImageSets\_Convert.py运行，但是发现运行不成功，后调整数据集位置后成功。生成了test.txt,val.txt,train.txt。将父级文件夹复制到YOLOv5中的data文件夹中准备进行训练。    修改YOLOv5中的coco.yaml我将其命名为car.yaml，修改标签nc，只检测car、motorbike、bus三类。修改train中的权重文件。  但是没有找到路径，所以我去修改数据集的路径，和car.yaml的数据路径    发现是路径问题，修改路径后进行训练    但是框架显示后出了大量读取不到的图片错误。  认识和体会：对YOLO中的训练做准备，调整数据集读取位置但是报错，还没有解决这个问题。 |

2021年 3月 5日 星期 五 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：处理数据集问题，发现是xml转换为VOC格式中时的txt文件没有正确转换，路径应为data目录而不是data中的VOC目录。  于是修改了DETRAC-Train-Images转换成VOC格式的数据集，首先需要新建目录  在data文件夹下根据VOC2007格式新建  --Annotation  --images  --ImageSets  --JPEGImage  --labels  修改预处理文件内容，并将预处理文件代码放入文件目录中。    之后训练没有了问题。  认识和体会：学到了VOC2007格式的读取方式，知道了不同数据集之间的转换和结构需要固定。 |

2021年 3月 12日 星期 五 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：安装wandb对训练过程进行监控，运行tarin.py来对模型进行训练测试        测试训练1epoch，但是运行在训练时一直不进行。之后又运行了一次成功了。    认识和体会：对模型训练和数据可视化的账户进行链接，得到了相关信息，测试了一次，为后期训练和服务器部署训练做了基础。 |

2021年 3月 19日 星期 五 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：使用FinalShell，conda下载Finalshell3.8.3对租用的服务器采用ssh链接。从而可以在本地就可以控制服务器。      在本地训练过一次后查看wandb，得到如图结果    训练成果得到后准备在服务器上测试。  认识和体会：训练结果成功，之后对训练结果进行评估后在服务器训练。 |

2021年 3月 27日 星期 六 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：如果想要本地程序发布在服务器上，需要使用PyCharm专业版，才可以使用ssh将本地程序发布。服务器租用的Mist平台，显存为24G。    现在环境切换到服务器上，上传程序。    在FinalShell中链接服务器    将文件打包上传至服务器      认识和体会：购买服务器后，将数据集和程序上传到服务器。 |

2021年 4月 8日 星期 四 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：因为Mist中的服务器预安装环境如下图所示    但是模型中使用的环境版本不同，且CUDA版本是与其他包版本对应，于是需要重新安装CUDA，走了很多弯路最后在pytorch官网找到了命令将环境配置成功，在没有版本对应时训练过程是使用CPU而没有找到GPU。下图是CUDA不对应时报错。      出现的另一个问题是不能安装，因为权限不够    安装命令加入—user后安装成功。    可以正常训练了。  认识和体会：在付费的服务器上解决问题十分有紧迫感，而且对没有root权限的命令框去寻找了有权限的使用方式。为训练模型和添加内容做了铺垫。 |

2021年 4月 16日 星期 五 天气 晴

|  |
| --- |
| 实习记录（实习内容、认识、体会）  学习内容：训练YOLOv5s和YOLOv5l模型      YOLOv5s模型100epoch花了16.627小时  YOLOv5l模型100epoch花了21.722小时  将权重文件拷入本地项目  得到下图检测图    完成了DeepSort-YOLOv5模型对车流量的检测。  认识和体会：整个项目结束，模型训练过程时间比较长，最后将相关数据，存入本地。以及模型的相关对比。    YOLOv5l模型检测效果    YOLOv5s模型检测效果 |