任务书

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 基于YOLOv2目标检测器的行人检测 | | |
| 姓名 | 赵惠 | 学号 | 24320132202527 |
| 指导  教师 | 郑艳 | 职称 | 讲师 |
| 类型 | □论文 □设计 | 写作语言 | □中文 □其他\_\_\_\_\_\_ |
| 来源 | □纵向项目 □横向项目  □其它 | 选题方式 | □导师指定 □自选 |
| 论文写作要求 | 本论文根据“基于YOLOv2目标检测器的行人检测”展开，从研究背景出发，主要介绍了当前行人检测的研究现状和研究意义，详细介绍研究过程，最后给出测试结果。  论文的写作思路：首先介绍行人检测的意义、研究现状，引出论文的研究内容，然后对涉及到的相关知识进行简单介绍，再对具体的研究过程进行描述，介绍实验过程，展示测试结果，最后进行论文的总结和展望。  论文的写作方法：本论文主要采用文献研究法及实验法，利用所学习的文献逐步对算法进行改进。  时间安排：研究从2016年12月开始启动，进行文献的阅读，2017年2月开始搭建环境，编写代码进行实验。5月1日开始撰写论文，8日完成初稿，14日完成终稿。 | | |
| 支持条件 | 开发平台：Ubuntu 14.04  显卡： GeForce GTX 1080  算法框架：Darknet  评估平台：Matlab | | |
| 文献阅读要求 | 1. Krizhevsky A, Sutskever I, Hinton G E. ImageNet classification with deep convolutional neural networks[C]// International Conference on Neural Information Processing Systems. Curran Associates Inc. 2012:1097-1105. 2. Girshick R. Fast R-CNN[J]. Computer Science, 2015. 3. Ren S, He K, Girshick R, et al. Faster R-CNN: Towards Real-Time Object Detection with Region Proposal Networks[J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence, 2015, PP(99):1-1. 4. Zhang L, Lin L, Liang X, et al. Is Faster R-CNN Doing Well for Pedestrian Detection?[M]// Computer Vision – ECCV 2016. 2016. 5. Liu W, Anguelov D, Erhan D, et al. SSD: Single Shot MultiBox Detector[J]. 2015. 6. Redmon J, Divvala S, Girshick R, et al. You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection[J]. 2016:779-788. 7. Redmon J, Farhadi A. YOLO9000: Better, Faster, Stronger[J]. 2016. 8. Wojek C, Dollar P, Schiele B, et al. Pedestrian Detection: An Evaluation of the State of the Art[J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence, 2012, 34(4):743-761. | | |
| 签名 | 指导教师签名： 年 月 日 | | |

注：不足部分可加页。

开题报告

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 基于YOLOv2目标检测器的行人检测 | | | |
| 姓名 | 赵惠 | 学号 | | 24320132202527 |
| 研究目标 | 行人检测就是把视频图像中的行人从背景中分割出来并精确定位, 它作为现实世界应用（例如自动驾驶和智能监控）的关键组件，已经引起了对一般物体检测以外的特别关注，成为一个独立于目标检测的研究方向。  目前领先的行人检测器，比如FDNN，RPN+BF等，检测精度较高，但还远不足以达到实时检测的水平。这些行人检测器一般采用分类的方式来做检测。  目标检测的研究要领先于行人检测。去年出现的YOLOv2目标检测器，是以回归的方式做检测，可以高精度地检测9000个类别，而且检测速度在40至90fps，足以满足实时检测的需求。  本论文的研究目标是，利用目标检测的成果，将目标检测器YOLOv2修改成行人检测器，训练出一个检测速度快，精度高的行人检测器。 | | | |
| 研究思路 | 目前现有的行人检测器，采用深度学习和分类的方式解决检测问题，但是检测的速度都不快。目标检测器的发展要领先于行人检测器，已经能做到实时检测。尝试将已有的检测速度较快，精度又高的目标检测器改成行人检测器。  YOLOv2是一个用回归方式解决检测问题的目标检测器，结构简单，易于修改。将图片分成了S\*S网格，在每个网格上预测B个边界框和条件类别概率，采用了Anchor，Passthrough Layer等各种机制来提高检测的精度。  要将其改成行人检测器，首先要详细阅读论文及代码，理解YOLOv2的结构，参考其他论文，找出能够修改的方向，准备训练和验证数据，设置评估方式，进行实验，逐步尝试。 | | | |
| 研究方法 | 1. 文献研究法   通过互联网资源学习基本的神经网络、卷积神经网络相关知识；阅读文献了解目标检测和行人检测领域的研究现状，找出行人检测研究的不足，提出可能的解决办法。   1. 实验法   搭建环境，进行实验，逐步尝试改进算法。 | | | |
| 具体进度安排 | 起讫时间 | | 计划完成内容 | |
| 2016年12月1日-2017年2月6日 | | 文献搜索，各类基础知识学习 | |
| 2017年2月7日- 2017年2月19日 | | 学习YOLOv2目标检测器 | |
| 2017年2月20日-2017年2月28日 | | 拟定方案，准备数据集和评估方式 | |
| 2017年3月1日-2017年5月8日 | | 进行实验，完成毕业论文初稿 | |
| 2017年5月8日-2017年5月14日 | | 修改完善毕业论文，定稿 | |
| 签名 | 学生签名： 年 月 日 | | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | | |

注：不足部分可加页。

教师指导记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 基于YOLOv2目标检测器的行人检测 | | |
| 姓名 | 赵惠 | 学号 | 24320132202527 |
| 第一阶段指导 | 指导学生学习相关深度学习知识。先从神经网络，卷积神经网络学起，然后学习RPN+BF行人检测器，阅读相关论文和参考文献，参考文献可按照R-CNN、Fast R-CNN、Faster R-CNN的顺序看。 | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | |
| 第二阶段指导 | 指导学生对YOLOV2目标检测器进行深入了解。可阅读YOLO、SSD的论文，了解以回归方式是怎么解决检测问题的，然后详细阅读YOLOv2的论文，掌握关键技术，大致看懂相关代码。 | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | |
| 第三阶段指导 | 指导学生拟定可修改方向，进行数据准备和评估设置，搭建实验环境。 | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | |
| 第四阶段指导 | 指导学生设置实验组，进行实验分析。 | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | |
| 第五阶段指导 | 指导学生修改完善毕业论文，包括章节安排，逻辑组织和格式规范等方面。 | | |
| 指导教师签名： 年 月 日 | | |

注：不足部分可加页。

指导教师评语

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 基于YOLOv2目标检测器的行人检测 | | |
| 姓名 | 赵惠 | 学号 | 24320132202527 |
| 赵惠同学的论文《基于YOLOv2目标检测器的行人检测》主要研究将YOLOv2目标检测器改成行人检测器。  赵惠同学自学神经网络和行人检测相关知识，发现当前精度较高的行人检测器检测速度都不能达到实时要求，而且都采用分类的方式解决检测问题。目标检测的发展要比行人检测快，在高精度下已经能够达到实时检测要求。YOLOv2就是一个检测精度高，速度快的目标检测器。它采用回归的方式解决检测问题，结构简单。于是赵惠同学尝试将YOLOv2目标检测器改成行人检测器，在速度相对快的情况下，逐步实验尝试提高检测精度。  论文先介绍了涉及到的相关知识，包括YOLOv2目标检测器、行人数据库等，然后介绍了将YOLOv2目标检测器改成行人检测的几个可能修改方向，数据准备过程和评估设置，接着记录实验过程并进行分析，最后对论文进行总结。  该同学的论文选题恰当，研究方法和技术路线合理，内容详实、条理清楚、层次分明、叙述流畅。论文符合厦门大学本科毕业论文的格式，达到毕业规定的要求，是一篇良好的毕业论文。 | | | |
| 拟评成绩：  是否具备答辩资格：□具备 □不具备  指导教师签名： 年 月 日 | | | |

注：不足部分可加页。