

招商证券人工智能工程营课程报告

**项目名称：基于YOLO和DeepSort的人体识别与追踪**

|  |  |
| --- | --- |
| 院系： | 电气与电子工程学院 |
| 小组成员： | 彭泽同 U202112227 |
| 小组成员： | 姚文磊 U202112241 |
| 小组成员： | 陈浩明 U202112216 |
|  |  |
|  |  |
| 指导教师： | 郑 玮 |
| 2023年9月16日 | |

**评分页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成员姓名 | 彭泽同 | 姚文磊 | 陈浩明 |  |  |
| 预习报告  16%（百分制） |  |  |  |  |  |
| 平时成绩  20%（百分制） |  |  |  |  |  |
| 课程设计与答辩  64%（百分制） |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |

**指导教师评语**

|  |  |
| --- | --- |
| 学生1 |  |
| 学生2 |  |
| 学生3 |  |
| 学生4 |  |
| 学生5 |  |
| 教师 | 郑 玮 |

2023年9月16日

附件3课程项目设计报告撰写要求

1 研究背景和项目目标 (对应课程目标1)

1.1选题依据

计算机视觉在人工智能里可以类比于人类的眼睛，是在感知层上最为重要的核心技术之一。计算机视觉技术模拟生物视觉，将捕捉到的图像中的数据及信息进行分析识别、检测、跟踪等，真正去“识别”和“理解”这些图像。目前此项技术已经广泛应用到安防、自动驾驶、医疗、消费等，也是目前人工智能技术中落地最广的技术之一。

1.2业界现状介绍

该选题需要解决，计算机如何通过算法和训练识别人体简述你选题所要解决的问题。OpenCV是一个开源的计算机视觉库，它提供了很多函数，这些函数非常高效地实现了计算机视觉算法以及业界现有的解决方案，opencv在Python环境下运行速度慢，并且每当支持 OpenCV 的公司（Intel、AMD、NVidia等），讨论到 OpenCV 的 C++ 版本时，他们自己都会产生一些内部斗争。因为，他们希望你去使用 OpenCV 并购买他们自家生产的硬件（CPU / GPU 等）来执行算法。然而，OpenCV（Python）如谚语所说的红发小孩那样，并没有引起这些公司太大的关注。

1.3 本项目的目标

OpenCV读取摄像头显示画面，利用YOLO实现摄像头人体识别，并且可以对特定目标进行追踪。

2 项目总体设计 (对应课程目标2，5)

项目分解：环境配置,基础功能代码查找,各分支分配功能模块,合并主函数,总结并编写报告。

项目工具包：anaconda进行环境管理和包管理，jupyter notebook为anaconda自带的IDLE平台，PyTorch是一个深度学习框架，它是一个开源的机器学习库，opencv是一个广泛用于计算机视觉和图像处理的开源库。

团队分工：每个人在自己的分支上修改和维护代码，开展工作。分模块完成目标，当出现问题时再一起讨论修改方法。

3 项目关键技术(对应课程目标2，3)

1.环境搭建

1.torch(2.0.1+cu117,2.0.1+cu118)  
2.cuda(11.7,11.8)  
3.super\_gradients(3.2.0)  
4.visual studio编译c++

2.两个模型

1.Deep\_sort模型，创建deepsort跟踪器  
2.yolo\_nas\_1模型,用于目标检测

3.导入的库

1.numpy（import numpy as np）：用于处理数值计算和数组操作的Python库。  
2.datetime（import datetime）：用于处理日期和时间的Python库。  
3.cv2（import cv2）：OpenCV库，用于计算机视觉任务，如图像处理和计算机视觉应用。  
4.torch（import torch）：PyTorch深度学习框架，用于构建和训练神经网络。  
5.absl（from absl import app, flags, logging）：Google的abseil库，用于处理命令行参数和日志记录。  
6.DeepSort（from deep\_sort\_realtime.deepsort\_tracker import DeepSort）：一个用于多对象跟踪的深度学习模型。  
7.models（from super\_gradients.training import models）：包含模型定义的模块。  
8.Models（from super\_gradients.common.object\_names import Models）：包含模型名称的模块。  
9.threading（import threading）：Python标准库的一部分，用于多线程编程。  
10.Queue（from queue import Queue）：Python标准库的一部分，用于创建队列数据结构。  
11.sys（import sys）：Python标准库的一部分，用于与Python解释器进行交互和访问系统相关信息。

4 项目实现(对应课程目标3，5，6)

通过老师给予的资料和ai的帮助，逐步完成了环境的搭建，基础功能代码查找,各分支分配功能模块,合并主函数，预期功能基本完成，但运行帧数较低，仍需改进。

5 项目测试(对应课程目标3，4)

可以完成对画面中行人的识别和追踪，但帧数较低。

6 项目管理(对应课程目标5，6)

6.1 团队人员组成

*彭泽同-U202112227*

*姚文磊-U202112241*

*陈浩明-U202112216*

6.2 任务分工

*彭泽同-U202112227* git操作，项目管理，程序纠错

*姚文磊-U202112241* 代码编辑，报告编写

*陈浩明-U202112216* 环境搭建，git操作，资料检索

7. 总结与反思(对应课程目标4，6，7)

通过本次项目，我们对于计算机视觉有了基本了解，同时学习了git系统的操作，运用网络检索资源的能力得到了提升，与此同时感受到了人工智能的强大，chatgpt可以解答多数程序相关的问题。

附件4 课程项目设计报告评分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **过程要素** | **评分依据** | **分值** | **得分** |
| 1、项目具有明确的工程和社会意义 (6分) | （1）表达出项目具有明确的实际意义，同时目标明确且合理，项目的实施能运用到课程学到的知识 | 6 |  |
| （2）无法表达出项目具有明确的实际意义，同时目标明确但不太合理，运用了部分可能学到的知识 | 4 |
| （3）无法表达出项目具有明确的实际意义，没有明确的项目不表，没有运用了学到的知识 | 2 |
| （4）无表述 | 0 |
| 2、总体设计合理，体现工程思想 (6分) | （1）总体设计合理，体现工程思想，问题分解粒度合适，整体各个模块项目组织合理 | 6 |  |
| （2）总体设计较为合理，体现部分工程思想，问题分解粒度不合适，整体各个模块有一定的组织 | 4 |
| （3）总体设计随意，没有体现工程思想，问题分解不合理，整体各个模块项目组织合理 | 2 |
| （4）没有表述 | 0 |
| 3、项目技术实现(6分) | （1）选择的运用的关键技术合理，项目实现工程量合理，有一定的技术挑战性，基本达到设计目标 | 6 |  |
| （2）选择的运用的关键技术较为合理，项目实现工程量较少，没有技术挑战性，基本达到设计目标 | 4 |
| （3）选择的运用的关键技术不合理，项目实现工程量极少，没有技术挑战性，基本没有达到设计目标 | 2 |
| （4）没有表述 | 0 |
| 4、项目管理水平(6分) | （1）团队建设合理，成员分工合理，共享较为均衡，时间进度按计划执行 | 6 |  |
| （2）团队建设较为合理，成员分工较为合理，共享不均衡，时间进度按计划执行 | 4 |
| （3）团队建设较为合理，成员分工不合理，共享不均衡，没有时间进度按计划执行 | 2 |
| （4）没有表述 | 0 |
| 5、从项目实施过程中能够总结出收获和教训(6分) | （1）明确知道本项目实施过程中，做的好的部分和做得不好的部分，有明确的未来改进的计划，能够总结课程学到的知识 | 6 |  |
| （2）基本知道本项目实施过程中，做的好的部分和做得不好的部分，有一定的未来改进的计划，能够总结部分课程学到的知识 | 4 |
| （3）基本知道本项目实施过程中，做的好的与坏的地方描述不准确，没有未来改进的计划，不能够总结部分课程学到的知识 | 2 |
| （4）没有表述 | 0 |
| 总分 |  |  |  |
| 评 语  批阅签名： | | | |