**Python程序设计项目任务书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 基于单目视觉的目标识别与测距研究 | | | | | | | |
| 学生姓名 | 崔荣成 | 学号 | 19108002 | 班级 | 1910801 | 专业 | 电力信息技术 | |
| 同组成员 | 靳文星 | 学号 | 19108005 | 班级 | 1910801 | 专业 | 电力信息技术 | |
| 承担指导任务单位 | | 计算机科学与技术学院 | | | 导师姓名 | 薛梅 | 导师职称 | 副教授 |
| **一、设计要求**  视觉测距作为机器视觉领域内基础技术之一而受到广泛的关注，其在机器人领域内占有重要的地位，广泛应用于机器视觉定位、目标跟踪、视觉避障等。单目视觉结构简单，运算速度快而具有广阔的应用前景。本课题拟针对单目视觉原理，研究目标图像的预处理、识别、定位方法与测距模型，采用Python+OpenCV+ QT、Matlab等工具，实现演示原型系统开发与性能比较。  **二、设计参数或主要技术指标**  识别与测距的主要性能指标，如准确率、测距精度、速度等。  原型系统的功能完整程度、人机界面交互的友好程度。  **三、设计内容及工作量**  1、调研基于单目视觉的目标识别与测距的国内外研究现状，基于USB可调焦摄像头实现相机标定，采集图像数据，对采集图像进行预处理操作；  2、在完成必要图像预处理的基础上，研究目标物体的识别与深度估计算法，针对识别的物体根据测距模型计算深度信息，对测量误差利用误差补偿方法进行适当修正；  3、熟悉Python+OpenCV双目立体视觉处理系统开发过程，设计实现一个目标识别与定位测距原型系统，可实现对关键环节的过程与结果的演示。  **四、应遵循的法规及主要参考文献**  主要包括Python程序设计、OpenCV开发、单目视觉方面的资料，除以下资料外还应查阅其它相关文献。   1. [美] Jan Erik Solem著(朱文涛, 袁勇译). Python计算机视觉编程[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2014. 2. 刘勤生. 基于人眼瞳孔定位的单目测距系统研究及实现[D].深圳大学,2017. 3. 肖大伟,翟军勇.轮式移动机器人单目视觉的目标测距方法[J].计算机工程,2017,43(04):287-291.   **五、进度安排**  10月14日-10月20日 文献查阅，开题报告撰写；英文资料翻译。  10月21日-11月3日 熟悉开发工具；图像采集与预处理；掌握相关理论与方法；关键算法分析、设计与实现。  11月4日-11月10日 原型系统分析、设计与实现。  11月11日-11月17日 撰写课程文档与结业答辩。  2019 年10 月 22 日 | | | | | | | | |