

车载软件开发基础

松灵小车任务2



**2022至2023学年第 1 学期**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号 | 姓名 | 团队作用 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 任课教师 | 刘骥 | |
| 成 绩 |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 任务书 | |
| 任务内容 | 实验分组进行，每组人数不超过4人。在松灵小车上编写ROS程序，完成如下任务：  （1）通过/camera/color/camera\_info读取松灵小车的color相机的标定数据；  （2）用ROS官方标定工具对松灵小车的color相机进行标定，记录标定结果；  （3）用Autoware标定工具对松灵小车的color相机进行标定，记录标定结果；  （4）比较（1）（2）（3）所得结果的差异，分析原因；  （5）用Autoware标定工具实现松灵小车color相机到激光雷达的外参标定，记录标定结果；  （6）控制松灵小车运动（用遥控器），编写程序，程序显示运动过程中， color相机拍摄的图像（image）、激光雷达扫描的点云（point）和融合后的point-image图像。 |
| 程序规范 | （1）所有程序代码采用C++编写，使用git进行源代码管理；  （2）类名、变量名、函数名应符合C++的命名规范，并在代码中前后保持一致；  （3）涉及面向对象的程序，例如自定义的类，应符合面向对象的设计原则；  （4）正确使用头文件和源文件，自定义的头文件应符合头文件的编写原则，例如用条件宏定义确保头文件不被多次引用、不在头文件中进行类和函数的实现（模板除外）；  （5）项目必须是ROS项目，符合ROS的项目的规范，正确编写CmakeLists.txt等文件；  （6）程序能够在松灵小车上运行。 |
| 报告要求 | （1）报告至少应该包括人员分工、标定过程、标定结果分析、程序效果展示、总结分析5个部分；  （2）人员分工介绍组员各自的工作情况；  （3）标定过程描述color相机标定过程、color相机到激光雷达的外参标定过程；  （4）标定结果分析描述标定结果与实际结果的差异，分析产生差异的原因；  （5）程序效果展示描述point-image图像的生成程序，除了程序运行效果截图之外，应该有必要的文字说明；  （6）总结分析可以分析实现的效果与理想情况的差异，分析导致这些差异的原因，切忌不要写成心得体会；  （7）报告应该格式规范、排版整洁、少语病和错误。 |
| 作业提交 | （1）含有git仓库（有.git目录）的完整源代码；  （2）程序功能演示的讲解视频；  （3）任务报告。 |
| 评分标准 | 按照五级制打分，分为优秀、良好、中等、及格、不及格，各评分项占总成绩的比例为：  （1）任务完成情况占评分的60%；  （2）程序规范占评分的20%；  （3）报告占评分的20%。  评分老师根据各部分的完成情况，直接给出总成绩。 |

【阅后删除】本页开始为报告正文

报告的主要内容：

1. 人员分工 （介绍组员各自的工作情况）
2. 标定过程（color相机标定过程、color相机到激光雷达的外参标定过程）
3. 标定结果分析（标定结果与实际结果的差异，分析产生差异的原因）
4. 程序效果展示（point-image图像生成程序）
5. 总结和分析（不要写成心得体会）
6. 参考文献

标题使用四号字体加粗，正文使用五号