

智能驾驶算法基础

定位建图实验



**2024至2025学年第 1 学期**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号 | | 姓名 | 成绩 |
| E2021060 | | 彭星宇 |  |
| E2021145 | | 邓朝钟 |  |
| E2021230 | | 李苑 |  |
| E2021244 | | 戴兴龙 |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
| 小组成绩 | | |  |
| 任务书 | | | |
| 任务内容 | 实验分组进行，每组人数不超过4人。在松灵小车或者个人电脑上编写程序，实现如下功能：  （1）调用pcl库补充完成ndt配准的代码，完成两帧点云的配准；调用手写的gn\_icp实现配准。  （2）利用（1）中实现的几种配准方法实现基于Kitti数据集的前端里程计，主要完成基于pcl库的ndt\icp里程计代码编写；对于不同的配准方法，录制里程计运行视频并并截图展示最后的全局地图。  （3）在使用Kitti数据集运行里程计的基础上，编写一个ros节点，实现里程计轨迹的保存，并使用evo评估工具对比不同配准方法里程计与里程计真值的差异（选做）。  （4）利用小车录制lidar数据bag包，运行里程计，由于没有里程计真值，可以使用evo可视化里程计。（选做）。 | | |
| 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）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或者个人电脑上运行。 | | |
| 报告要求 | （1）报告应该包括人员分工、程序设计、程序效果展示、总结分析4个部分；  （2）人员分工介绍组员各自的工作情况；  （3）需求分析侧重描述程序所需要实现的功能，功能预期的效果；  （4）程序设计描述组成程序的模块、类、函数以及他们之间的相互关系，若有算法，可以描述算法流程；  （5）程序效果展示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）完整源代码；  （2）任务报告。 | | |
| 评分标准 | （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。 | | |

**1 人员分工**

* 1. **彭星宇**

主要负责

**1.2 邓朝钟**

主要负责

**1.3 李苑**

主要负责

**1.4 戴兴龙**

主要负责

**2 程序设计**

**2.1 项目源码及代码仓库地址**

**2.2 ndt配准**

**2.3 gn\_icp配准**

**2.4 项目源码及代码仓库地址**

**3 程序效果展示**

**4 总结和分析**