

机器人中心考核要求

考核方式：一份学习报告+视频+测试题

学习报告即自己学过的东西或者一些笔记，能够展示出学习后的水平。

视频即你所完成的 demo 或者做过的小项目。

考核内容：ROS + 测试题 + 导航/视觉/机械臂选其一 | 机械\电控

ROS：ROS (ubuntu 20.04) 的安装、ROS 节点话题消息的理解、ROS 工作空间，功能包，launch 的使用等。

导航：如 ros 导航框架 (move_base) 和定位方法 (amcl) 的理解、在 gazebo 中进行小车导航的仿真、局部路径规划和全局路径规划参数调整、规划方法的理解和代码的阅读。

视觉：如对机器视觉相关内容的掌握、YOLOv5 的使用、训练数据集进行物体识别等。

机械臂：用 MoveIt 在仿真环境控制机械臂。建议实际操作 Kinova 机械臂的仿真 (<https://github.com/Kinovarobotics/kinova-ros.git>) 或者按照 MoveIt 官方教程 (https://ros-planning.github.io/moveit_tutorials/) 实际在仿真中控制机械臂。

如果你在**机械、电控**方面有所建树，我们也欢迎你的加入哦！

大家可以都了解一下然后选择自己最感兴趣的方向。毕竟兴趣才是最好的老师。当然，因为大家学习时间有限，以上的内容哪怕第一项也不是那么轻松，不过我们仍希望大家能完成**加粗**的内容。

提交通道：1300802319@qq.com / L17733831261 (微信)

截止时间：无（最好在开学前后）

测试题：

请在 C++ 和 Python 语言中任选一种语言作答

一、C++

1. 指针的本质是什么？指针有何功能和优点？可以用代码片段或文字来解释。
2. “new”关键词的作用是什么，可以用代码片段或文字来解释。
3. 编程题：

以下三题无标准答案，请尽量展示掌握的知识。请用 C++ 代码实现以下题目：

- (1) 第一题：首先输入一个整数 n ，然后输入 n 个整数，最后按照与输入相反的顺序输出这 n 个整数。
- (2) 第二题：用 C++ 在 ROS 中实现 publisher 并实现 subscriber 订阅 publisher 的消息。请对其中的代码做注释。
- (3) 第三题：用 C++ 实现一个“机器人”类，结合自己所学方向自行设计功能并展示。

二、Python

1. 在 ubuntu 中使用 .py 文件第一行要加什么语句，为什么？
2. 简述 Python 怎么实现并调用一个类。
3. 编程题：

以下三题无标准答案，请尽量展示掌握的知识。请用 Python 代码实现以下题目：

- (1) 第一题：首先输入一行字符串介绍一个人的名字和喜欢的饮料，请你输出人名字和饮料名字。例如输入一行字符串“Myname is li hua and my favorite drink is orange juice.”(名字前会固定有一个 is 和 and, 饮料前后会固定有 is 和 .) 程序应能输出 li hua 和 orange juice。
- (2) 第二题：用 Python 在 ROS 中实现 publisher 并实现 subscriber 订阅 publisher 的消息。并对其中的代码做注释。
- (3) 第三题：用 Python 实现一个“机器人”类，结合自己所学方向自行设计功能并展示。