ROS melodic版本(機器人操作系統版本)

Ubuntu 18.04(作業系統版本)

ROS啟動方式

[ROS結構](https://www.youtube.com/watch?v=MOVJknVF73A)

[ROS python範例程式(訂閱/發布)](http://wiki.ros.org/rospy_tutorials/Tutorials/WritingPublisherSubscriber)

[ROS Arduino Node程式(傳出傳入數據)](https://zanrobot.com/ros/3050/)

ROS python Node學習寫法(學從設備上讀出寫入數據，整理成機器人需要的數據流)

ROS python Serial Node 控制FTE控制器驅動BLDC無刷馬達

ROS Arduino Serial Node 讀取Arduino上的感測器數值/操作Arduino控制Servo轉角

[ROS 跨機器通訊](https://razbotics.wordpress.com/2018/01/23/ros-distributed-systems/)

ROS 鍵盤Node 擷取遠端電腦鍵盤訊息 發出遙控訊號

後續如果有買

Realsense(DRGB 深度全彩鏡頭): DRGB點雲SLAM建構地圖

Odrive(FOC無刷馬達控制器):Serial Node去控制

解題思路:

利用賽場上黑線來對機器人定位，利用兩輪傳回的encoder(編碼器)數值與場地中黑線定位。

所以基本循跡機器人的邏輯要會。

就是從人家的樂高循線機器人比賽，使用ROS架構，配合周邊硬體元件來達到整合作動效果。

一點OpenCV的練習，(到時候我會訓練yolo來判斷旗幟位置)

進階:

光達掃描建構2D地圖(SLAM)(先確定舊有光達是否能使用/接上樹梅派)

Solidworks 匯出URDF方法(建立機器人運動模型)

Rviz匯入URDF方法

ROS rviz可視化操作

ROS 接入Gazebo(虛擬世界物理引擎)的操作方法

[利用建立好的地圖與感測器回傳的值來對機器人進行空間中較精確的位置推斷](https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10221092)

[樹梅派4光達+SLAM建構地圖](https://www.instructables.com/Getting-Started-With-ROS-Melodic-on-Raspberry-Pi-4/)