

牛刀小試

郭昌易

1 題目

接下來將提供五道題目給予讀者進行練習，並在稍後附上提供的小提示以及參考解答。

Table 1: 題目清單

A. 將車子右駕的行駛方向改為左邊駕駛
B. 車子可以單獨沿著一條膠帶行駛
C. 改變手把控制車子的方式
D. 自行設計一個 FSM 流程並實現
E. 車子能夠辨識一個物件並做出相對應動作

1.1 題目 A

原本車子的行進方向為右邊駕駛，行進時白色膠帶在車子的右邊、黃色膠帶在車子的左邊。此題則希望將右邊駕駛改為左邊駕駛，意即車子行進時，黃色膠帶在車子的右邊，而白色膠帶在車子的左邊。

- 建議可以往與處理顏色有關的節點為考慮的出發點，例如 line-detector 或者 lane-filter。

1.2 題目 B

在一開始的設定裡，車子行進時需要搭配黃線與白線才能行駛，意即車子移動時會同時受到白線與黃線的影響。此題希望將車子轉變成可以沿著單條任意顏色的膠帶行走，並且不受其他顏色的膠帶干擾。

- 建議可以往與處理顏色有關的節點為考慮的出發點，例如 line-detector 或者 lane-filter。

1.3 題目 C

此題希望能夠修改搖桿上的按鍵配置，以方便讀者更加熟悉 ROS 的實作。例如原先使用類比搖桿控制車子的前後左右，現在改為透過十字鍵來操控。

- 建議可以查閱 joy-mapper 的節點為參考出發點。

1.4 題目 D

此題希望能夠使讀者自行設計一個完整的 FSM 流程。例如車子遇到紅線會停下來並且左轉(由行進中的狀態轉為左轉狀態)，或是使用遙桿自由切換自動駕駛以及手動駕駛兩種狀態。

- 建議可以參考 FSM 章節的介紹。

1.5 題目 E

此題希望能夠使得車子俱備偵測物件的能力，並且與偵測到的物件進行互動。例如車子在自動駕駛時，若是遇上了一隻鴨子，則車子需停下來並且閃避，當確認前方無障礙物後，再進行自動駕駛。

- 建議可以先行研讀 object-detector 的節點以及 FSM 的實作方法後，再進行。