

基礎電機實驗(一)第十二週

班級	電機系電機一
學生	李俊逸
學號	411440521

目錄

基礎電機實驗(一)第十二週.....	1
壹、實驗目的:	3
貳、實驗原理:	3
重點目標:	3
參、作品介紹: (實驗流程、實驗檢討、作品照片)....	4
實驗流程:	4
程式設計圖:	4
程式流程:	4
測試結果:	5
肆、實驗心得.....	6

壹、實驗目的:

1. 了解程式「分段」解決的概念，將大問題拆分成小問題的方法
 - 將各項任務逐段解決 (將問題分類此例為用感測器分類)，
如：
 - 直行與感測器
 - 後退與感測器
 - 轉彎與感測器等
2. 利用多種感測器，使機器人能順利離開長方形字形迷宮

貳、實驗原理:

本實驗主要為研究使用各種感測器，完成循牆工作。

重點目標:

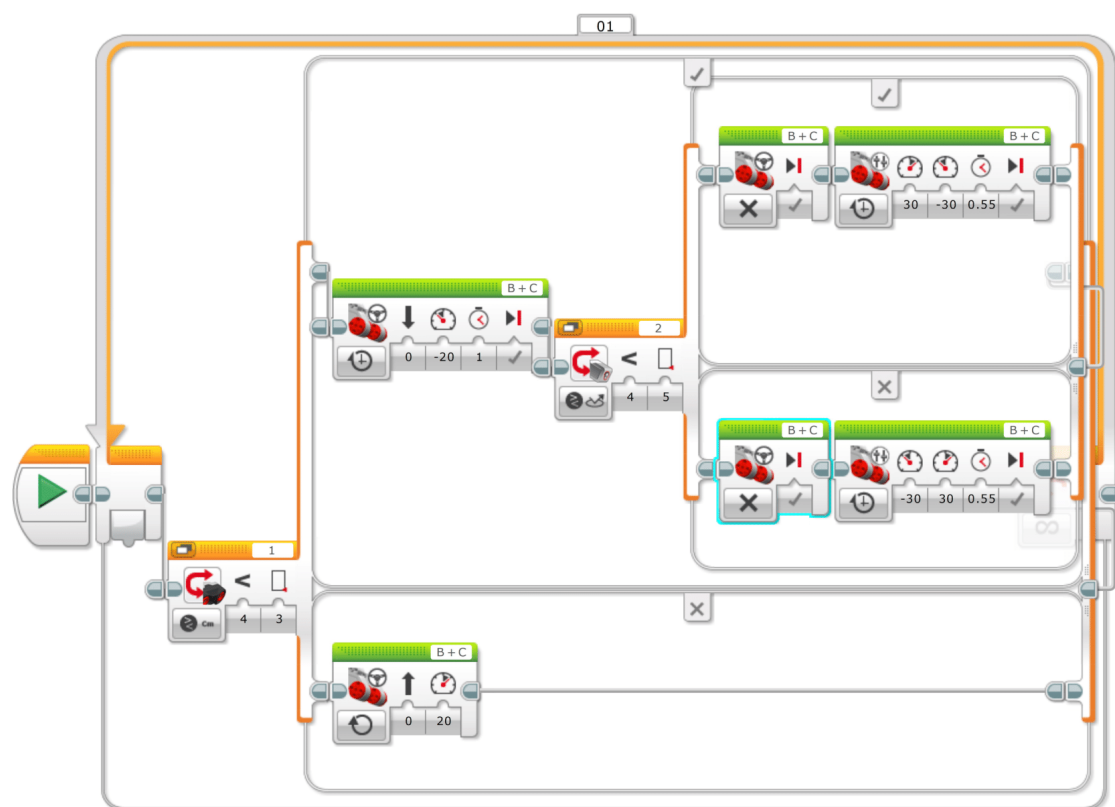
1. 使用超音波感測器、顏色感測器以及觸碰感測器
2. 研究循牆機器人如何辨別旁邊是否有牆壁。

參、作品介紹: (實驗流程、實驗檢討、作品照片)

實驗流程:

1. 組裝車體並確保各項零件之穩固性。
2. 撰寫程式以及測試各項感測器工作狀態。
3. 測試循牆機器人是否能雙向循牆。

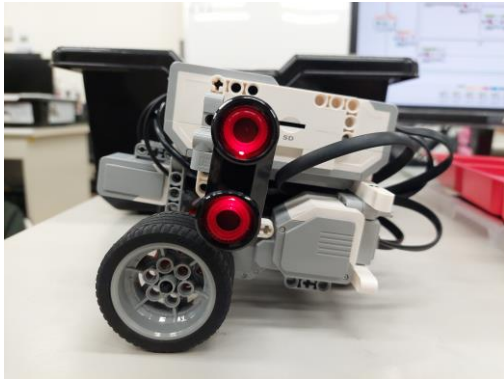
程式設計圖:



程式流程:

1. 超音波感測器判斷若距離小於 4 則直線前進
2. 否則轉彎再前進

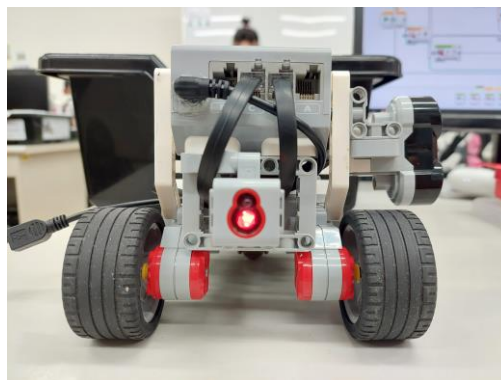
第六週成果圖：



圖一(側視圖)



圖二(俯視圖)



圖三(前視圖)

測試結果：

第一次測試，發現顏色感應器的感測距離比想像中的小。後來索性都改成前面的顏色感應器 + 超音波感測器雖然沒問題，但是鈴鐺。

肆、實驗心得

1. 對此課程我認為有/無其他應用面，或者跟先前學過的機器人課程不同的地方，若無？為什麼？若有為什麼？

我認為有其他應用面，因為個項感測器在未來無人車上的功能都很大，例如超音波感測器。

2. 元件和機構組裝方面，這次超聲波感測器、顏色感測器以及中型馬達，移動機構以馬達驅動前輪。

3. 圖控程式方面，學到控制機器人的小細節和技巧，也對程式有更進一步的了解。

4. 問題解決方法 **PDCA**，是否對你在機器人設計上面有什麼幫助？

我認為 **PDCA** 在這次實驗中最主要的是 **Action** 的部分，因為這次做出來的測試品的功能設計導向錯誤，不斷的透過改善優化才成功。