

Laboratory-Report

Class: 系統系 三年級

Team:

Name: 周呈陽

Student ID: F14081046

Partner: 吳心瑜、橋田知英

Student ID: F14086143 E14072160

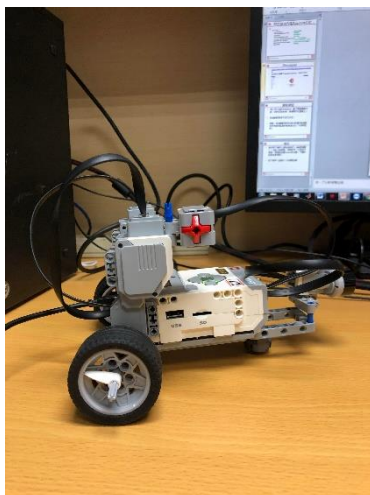
一. 實驗過程與內容（以相片及文字描述）

其實這一次的内容，主要就是將前兩週所學的加以運用，在感測器方面，我們使用了一個按壓器、兩個馬達和一個紅外線感測器，在程式方面一開始對於「按一下前進，按一下停止」沒有想法，原本用 `getTouchValue == 1` 去寫迴圈，但因為 `getTouchValue` 的值是一個持續的狀態，按一下則代表 `getTouchValue == 1` 持續一段時間了，後來使用 `getBumpedValue` 去寫邏輯就正常許多了，`getBumpedValue` 就可以判斷按壓的次數，也因此我們判斷 `getBumpedValue` 是否為基數來判斷前進或停止，`resetBumpedValue` 則是在每次重跑程式時，將 `BumpedValue` 設為 0，避免受前一次的狀態影響；避障的部分，比較沒有問題，跟上課老師教得差不多，只是一開始我們將避障的條件寫的太攏統，導致車體在即便在靜止的時候，有感測到物體也會轉彎，於是我們加上 `getMotorRPM(MotorA) > 0` 和

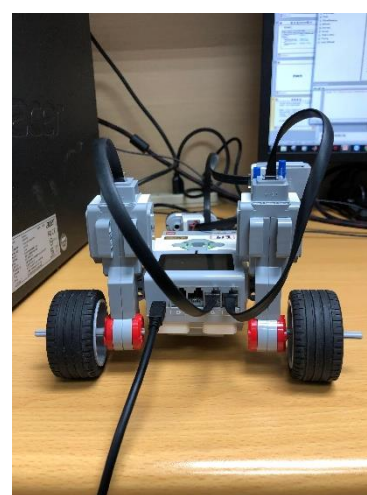
getMotorRPM(MotorB)>0 的條件，讓車體只有在行進間同時有偵測到障礙物才能轉彎，但如同在影片所呈現，由於目前這台車子只有前方有加裝紅外線感測器，雖然能轉彎，但不能避免「完全」的碰撞，那這部分我自己覺得之後可以透過加裝感測器在馬達上頭，透過馬達旋轉以達成完美的避障；在組裝的部分，有點考驗手的靈巧度，我們也是參考了網路上其他人的車體再來進行修改，問題並不大。



前視圖



側視圖



後視圖

影片連結: https://www.youtube.com/shorts/1_u25FQ0O5M

二. 心得報告

其實這次的 bonus 作業算滿初階的，因為自己有 C 語言的底子，上學期也有使用 Arduino 的經驗，所以這次的作業其實並沒有太大的問題，也與符合自己對於這堂課的期望，邊做邊學，

目前也與組員們開始討論期末的 final project 要以什麼方式呈現，除了感謝另外兩位組員吳心瑜和橋田知英，一起完成這次的 bonus 作業，也感謝助教在課堂上的幫忙。

三. 程式碼

```
#pragma config(Sensor, S2, Touch, sensorEV3_Touch)
#pragma config(Sensor, S1, US, sensorEV3_Ultrasonic)
#pragma config(Motor, motorB, MotorB, tmotorEV3_Large, PIDControl, encoder)
#pragma config(Motor, motorA, MotorA, tmotorEV3_Large, PIDControl, encoder)
/**!!Code automatically generated by 'ROBOTC' configuration wizard      !!*/
#define Near 10

task main()
{
    resetBumpedValue(S2);
    while (true) {
        if (getUSDistance(S1)<Near && getMotorRPM(MotorA) > 0 &&
getMotorRPM(MotorB) > 0){
            setMotorSpeed(MotorA,-30);
            setMotorSpeed(MotorB,30);
        }
        else{
            if (getBumpedValue(S2) %2!=0){
                setMotorSpeed(MotorA,20);
                setMotorSpeed(MotorB,20);
            }
            else{
                setMotorSpeed(MotorA,0);
                setMotorSpeed(MotorB,0);
            }
        }
    }
}
```