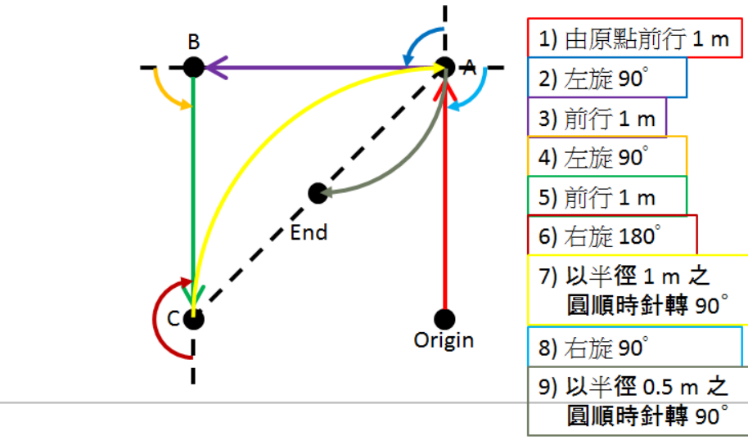
期末成果競賽

組員:楊翰祥0510379、宋其諭0510888

實驗目的:期末專題成果競賽主要分成指定項目和創意發想兩大主思想前提下，設計出位置控制、速度控制和影像辨識三大控制的對抗賽

競賽項目一:指定路徑行走(排名賽)

給定依指定路徑，開始進行比賽後不能以任何外加刑事進行控制，以起點集中點之直線距離當作牌為基準，實際與理想距離差越小者牌位越高，若距離差越小，則以所花費時間長度為勝負依據。



\*註:由origin 至end需3分鐘內完成

可不搭載rpi層

中間每一點都必須車體覆蓋到，少碰一個扣一分

成果:練習時有完整成功過，初賽時分組排名第二

# 設計理念:

我們之前設計建模方式想嘗試以兩種平衡方式來達到位置控制，但遇到上下坡時會遇到無法上坡或下坡衝刺速度過快，衝出場外、效果不彰等的問題，因此我們後來緊急改變策略採用改變車傾角搭配Cascade-Form的方式達到位置控制。

# 實現

直線行走的部份，我們讓車傾角傾斜連動車輪轉動，當達到目標地固定距離範圍內時將Reference設為零度，使車子利用先前產生之慣性來移動至目標地，若有overshoot則依靠位置控制Cascade-Form的PID讓車身回到制定位置。

而身體旋轉的部分，我們將PID回授要輸出之PWM左右倫分別做一加一減的動作，讓左右產生輪差，達到轉彎的效果

# 設計問題討論

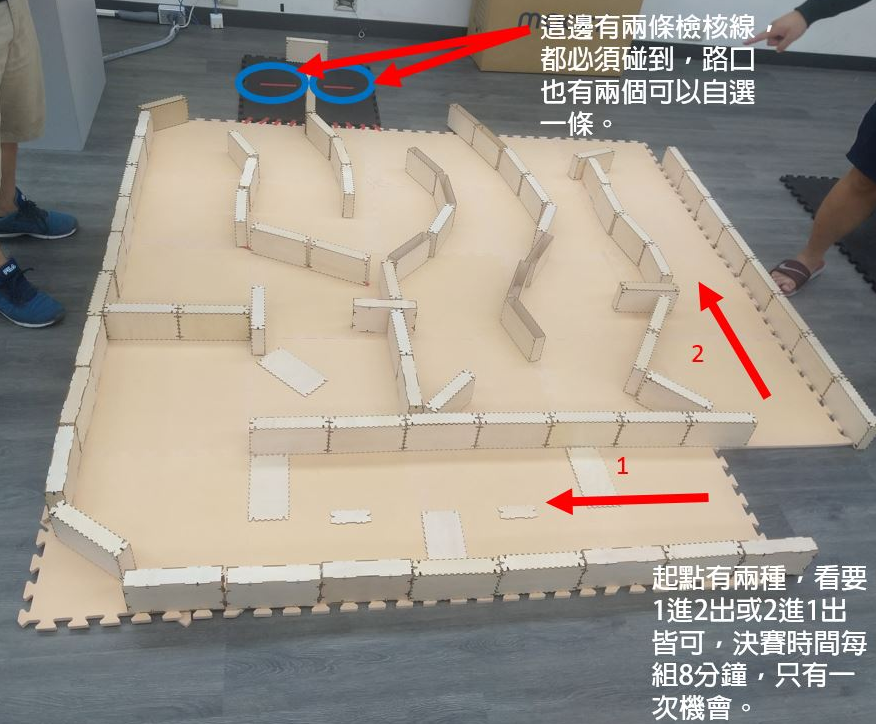
Q:馬達硬體本身存在些微差異，無法行走直線如何解決?

A:兩輪馬達本身輸出有些微的誤差，因此在兩輪有寫一個校正的函數，//貼圖TO DO 讓馬達可以達到直線行走的目的

Q:如何計算

競賽項目二:賽道競走(排名賽)

給定依指定賽道(包還直線 & 轉彎)，從固定起始點開此計時，可以外加控制方式進行控制(手機或電腦)，已抵達之時間做為牌位之基準



\*註:過程中可以任何遠端裝置進行遙控。

賽道邊框部分底下會貼膠帶，上方則為可移動之物體作為護欄，移動過程中造成護欄移動每個護欄加時5秒。

可不搭載rpi層。

成果:複賽冠軍，花費82秒，西堤牛排劵到手XD

競賽項目三:影像辨識迷宮自走(對抗賽)