

一、函數設計

根據作業要求，前方及左右 45 度各有一感測器

d1: x 軸為右方減左方感測器之距離，y 軸為歸屬度

d2: x 軸為前方感測器之距離，y 軸為歸屬度

二、函數取得

由於賽道是固定的，直接去測試距離多少時需要開始轉動方向盤，再推算出歸屬函數。

三、程式設計

因為作業文件所提供之賽道利用 Java 畫出來會很小，所以自行等比例放大 5 倍，即車子半徑變為 15，且每條牆壁的長度也都乘以 5。在這次作業中，使用了 7 條規則來推算出方向盤應轉之角度，規則皆為函數式模糊規則，分別是

R1: If d1 Large and d2 Small then c1

R2: If d1 Small and d2 Small then c2

R3: If d1 Median and d2 Small then c3

R4: If d1 Large and d2 Median then c4

R5: If d1 Small and d2 Median then c5

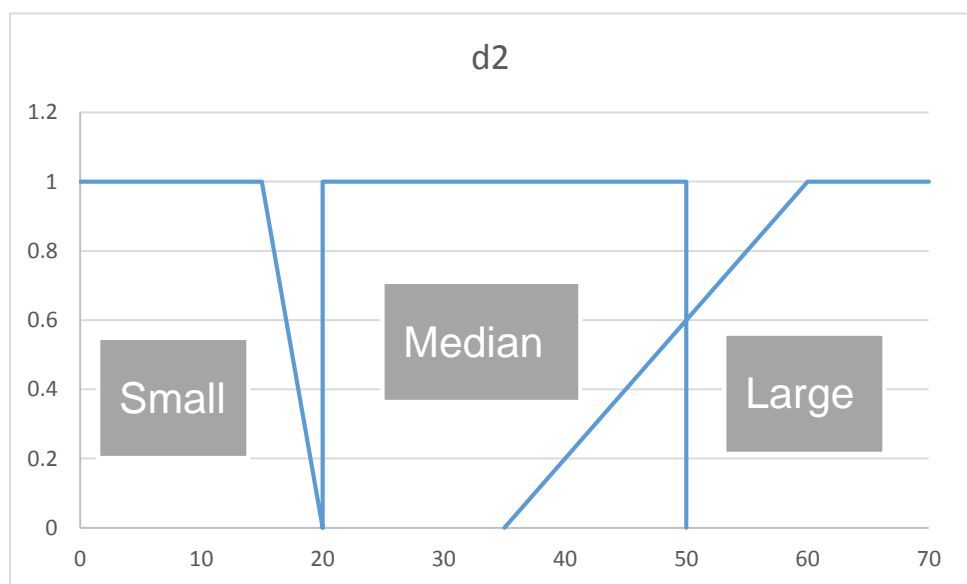
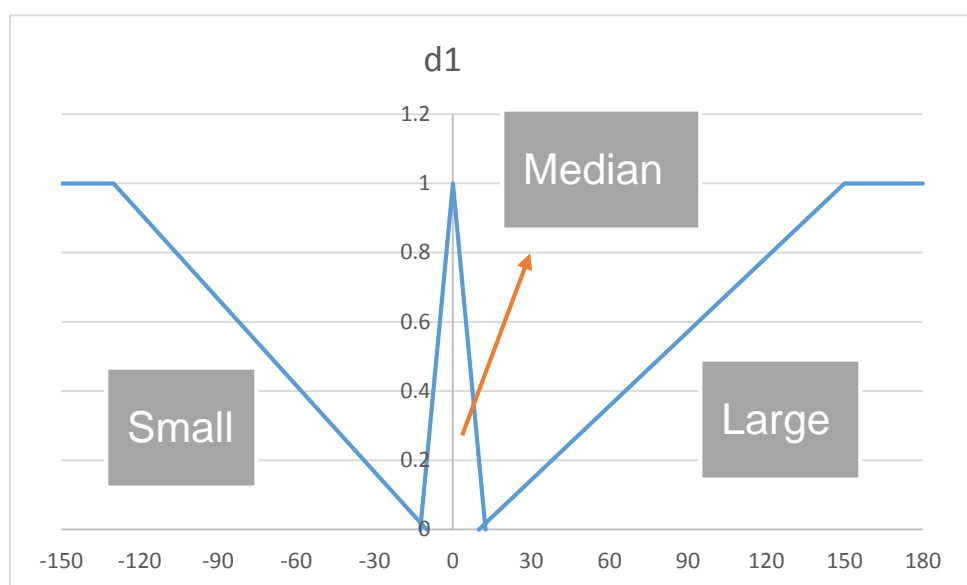
R6: If d1 Large and d2 Large then c6

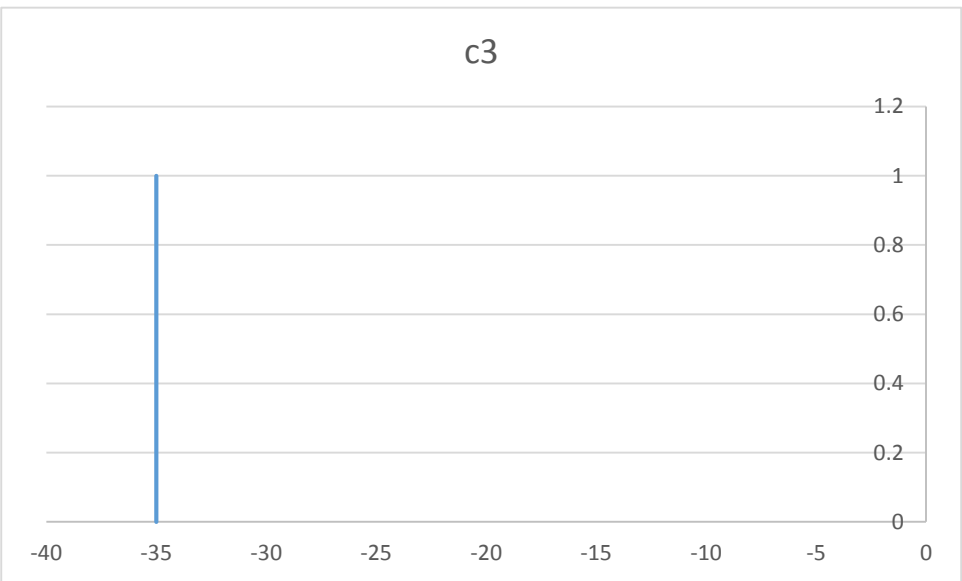
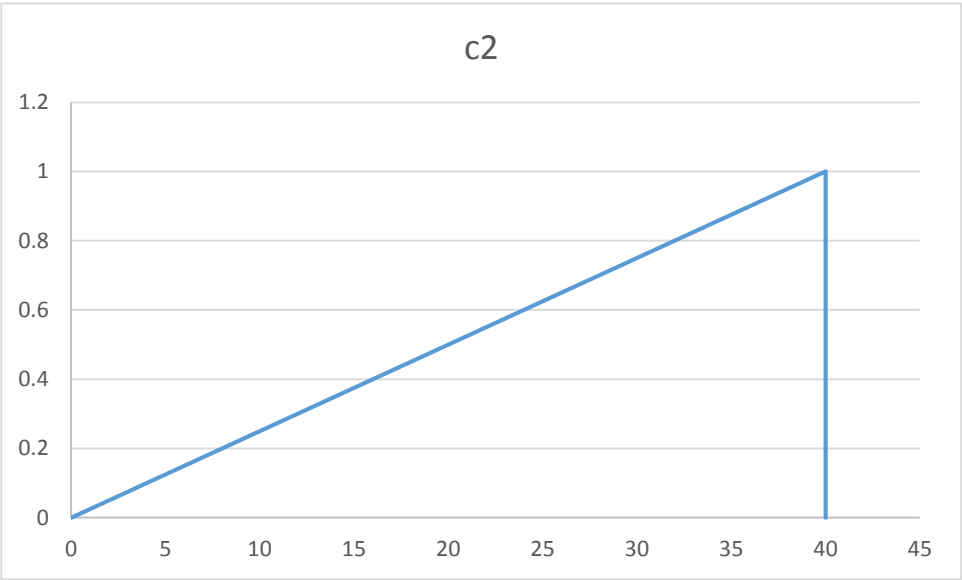
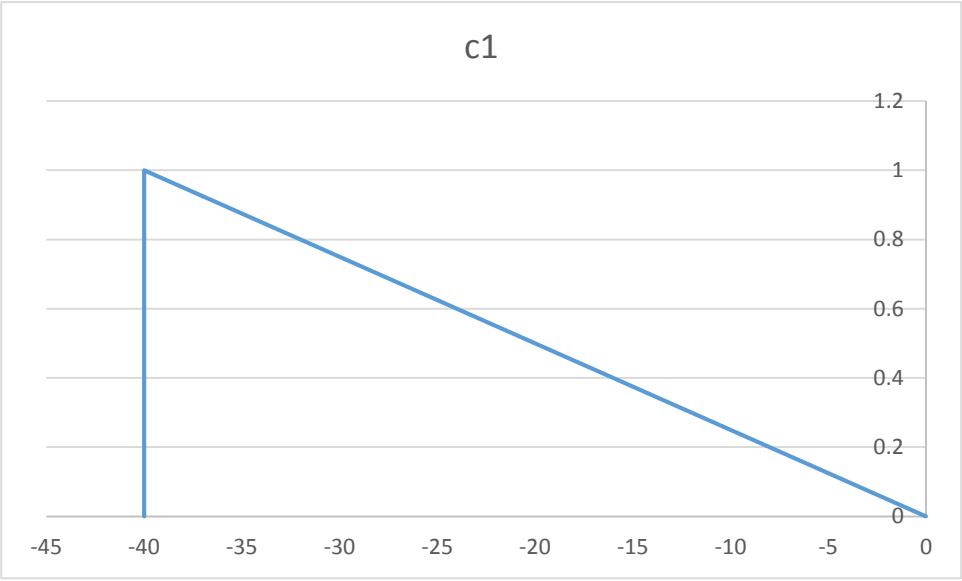
R7: If d1 Small and d2 Large then c7

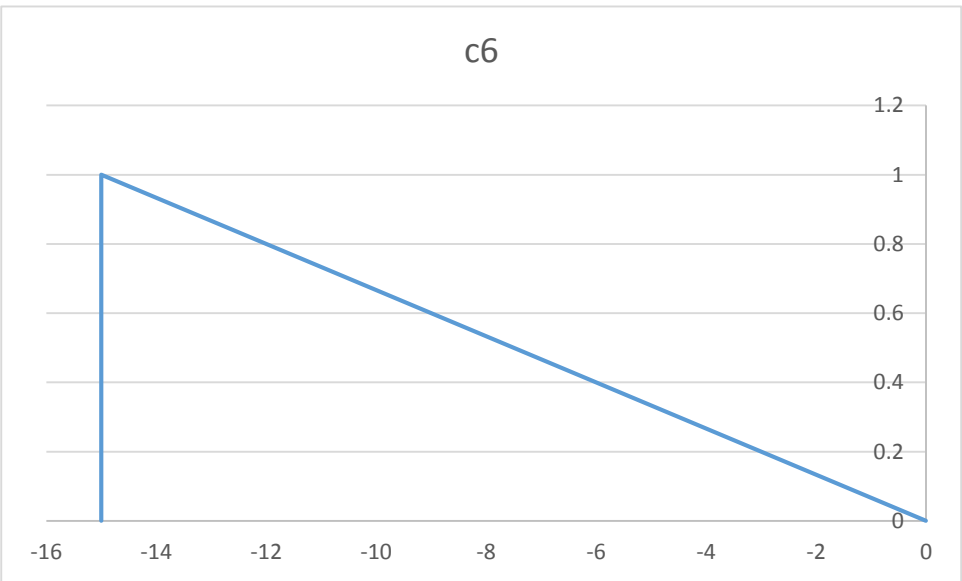
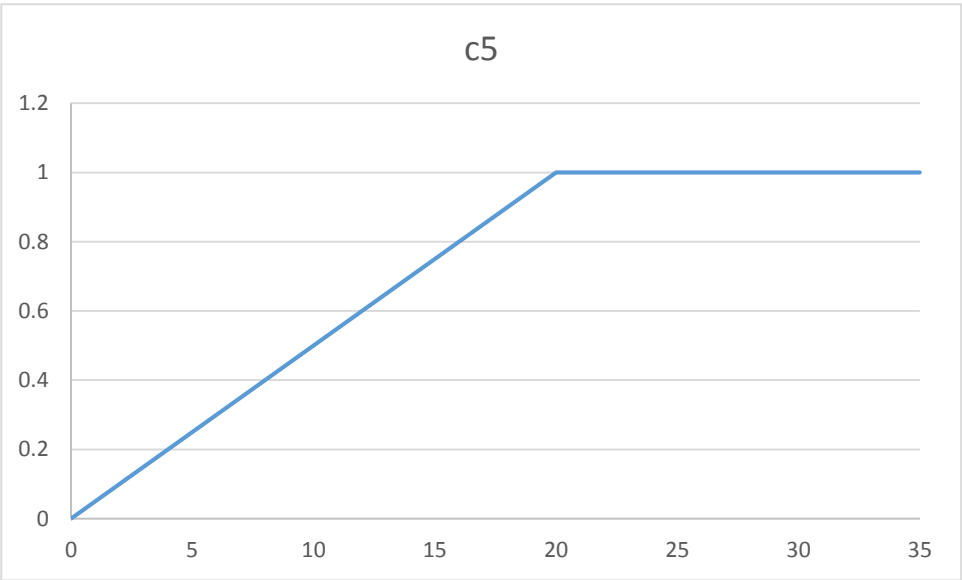
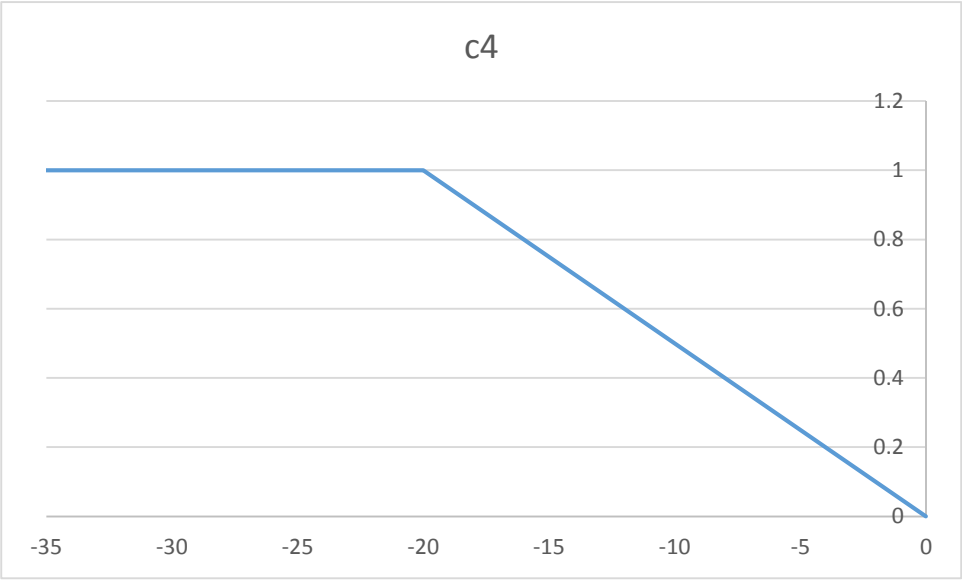
去模糊化則是採用離散重心法來去模糊化，範圍為[-40,40]

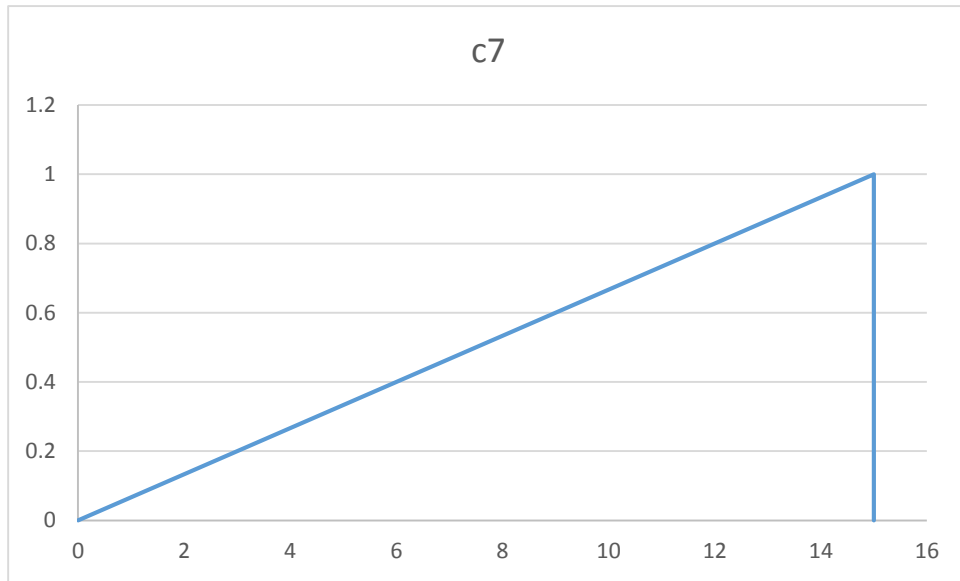
四、函數圖形

以下為本次作業中所使用到的歸屬函數圖形

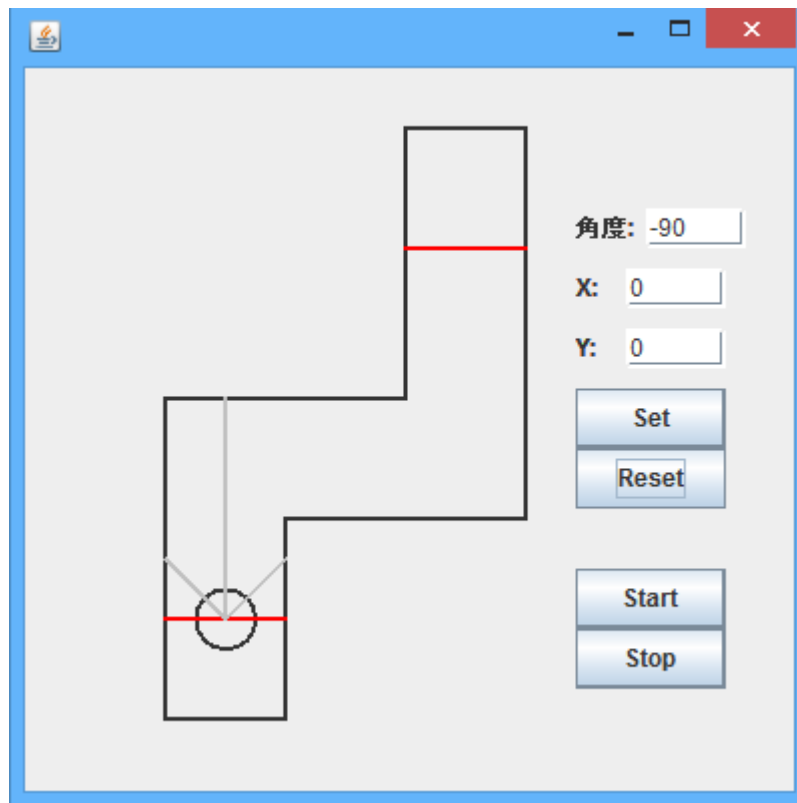








五、程式執行畫面



角度可條範圍為[-90,270]

按下 set 即可設置到欲設置的位置及角度，reset 功能為回到原點

按下 start 後即可開始執行,stop 為暫停

(沒有防呆功能)

壓縮檔中有附上 Demo 影片