
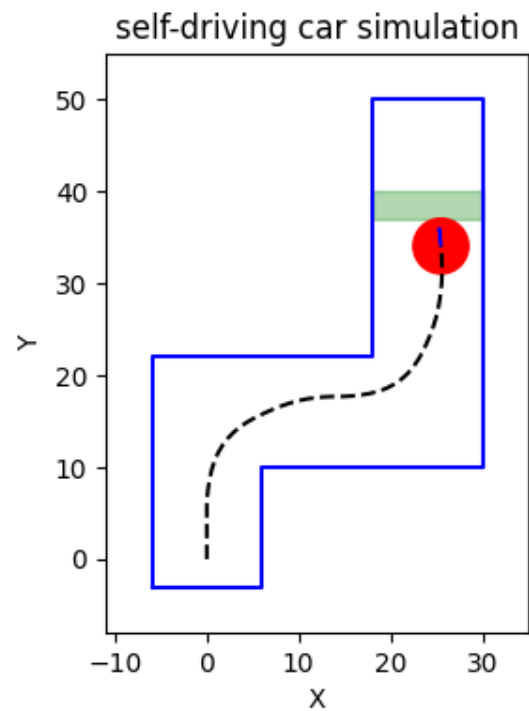


## 1. 程式介面說明

打開 exe 檔案即會開始跑

 Fuzzy System Results

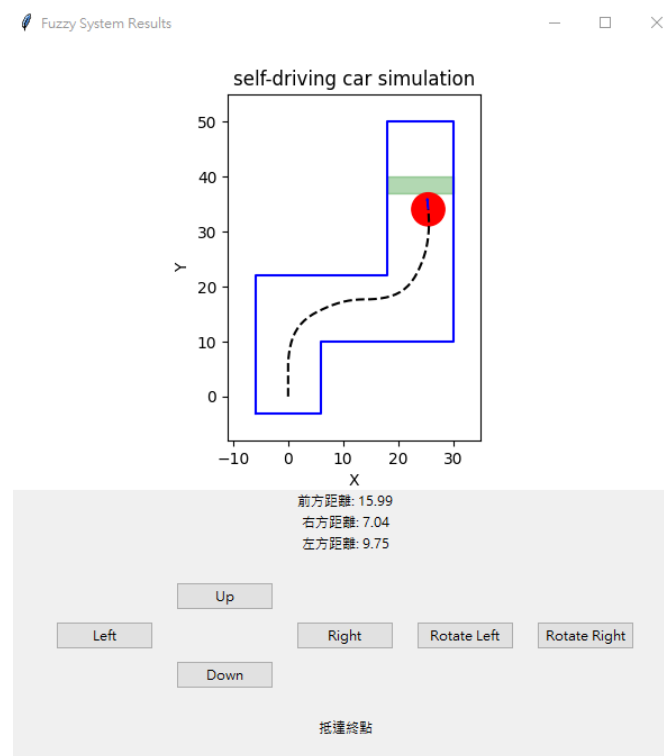
— □ ×



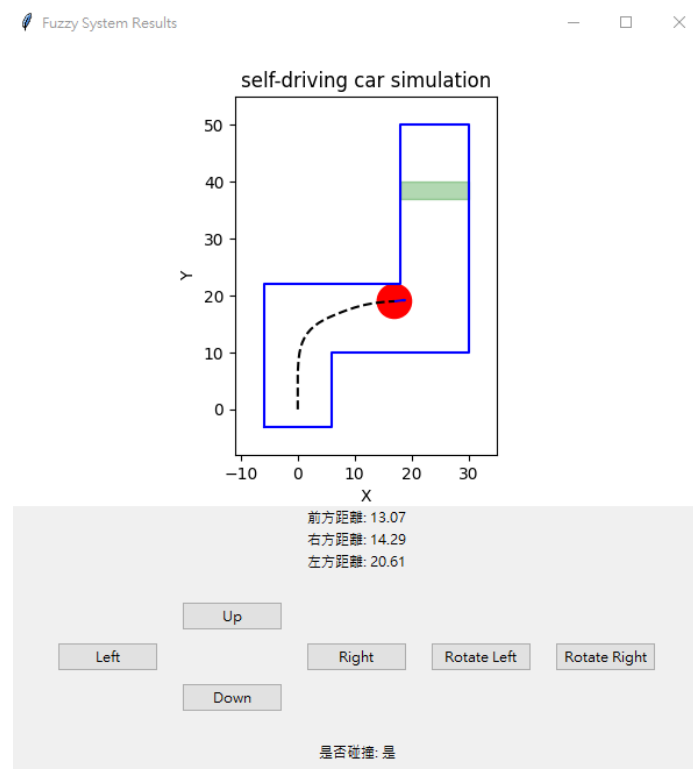
下方按鈕為娛樂用，要按也可以按

## 2. 實驗結果

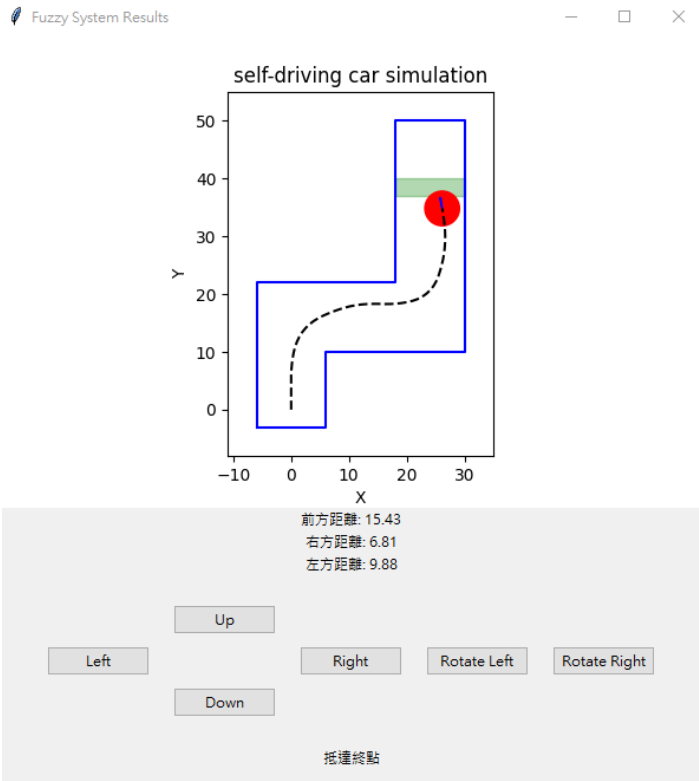
規則一的解模糊參數: 30 16 2



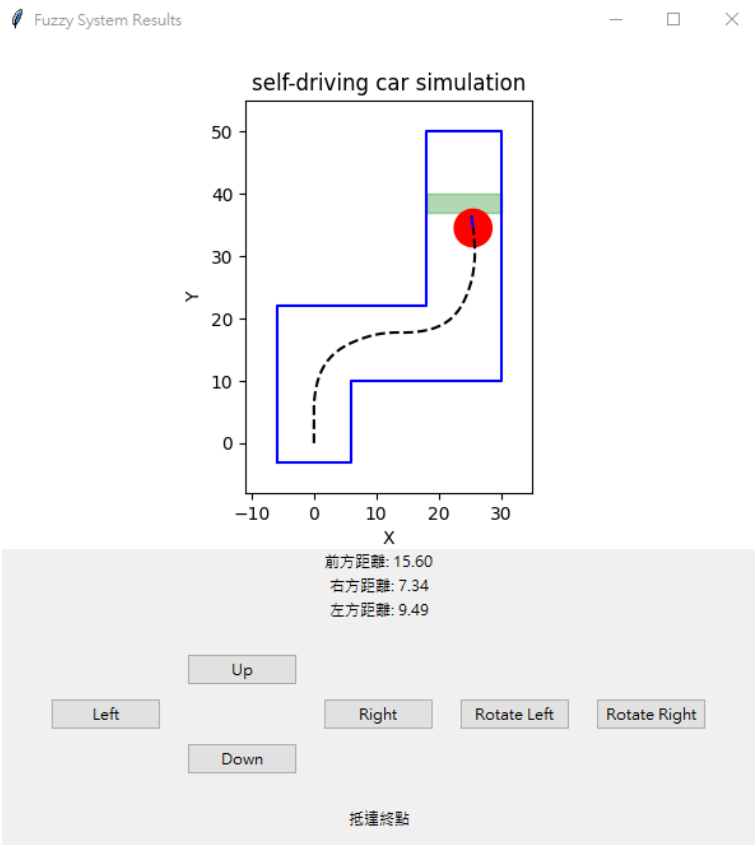
規則一的解模糊參數: 30 8 2 (加總=40)



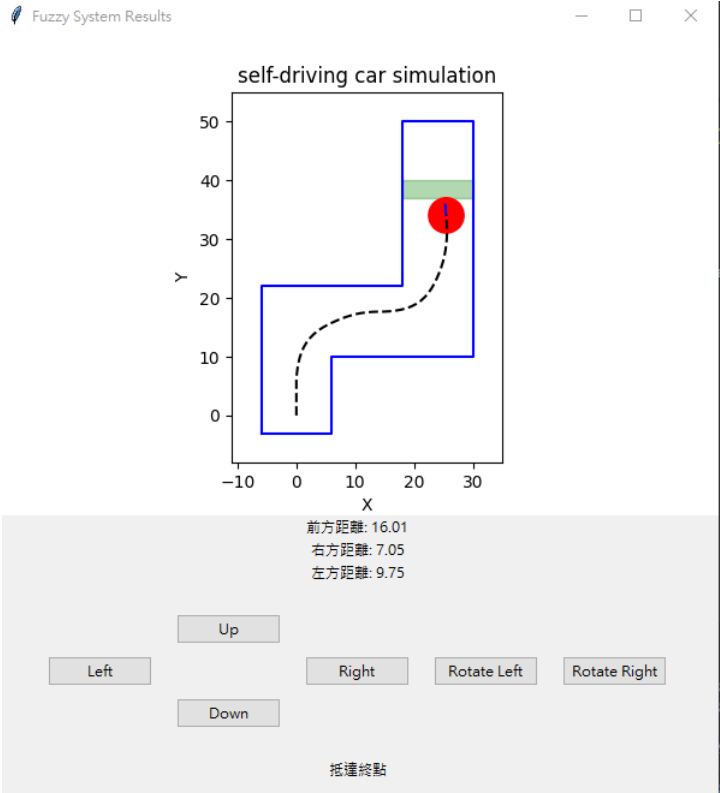
規則一的解模糊參數: 25 12 3 (加總 40)



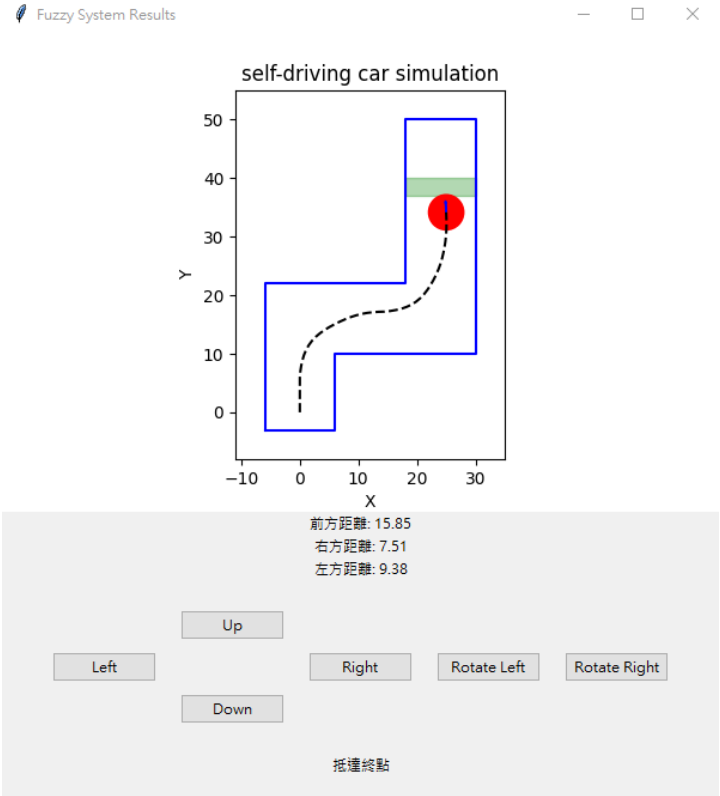
規則一的解模糊參數: 25 16 4



規則一的解模糊參數: 30 16 4



規則一的解模糊參數: 40 20 5



### 3. 歸屬函數說明

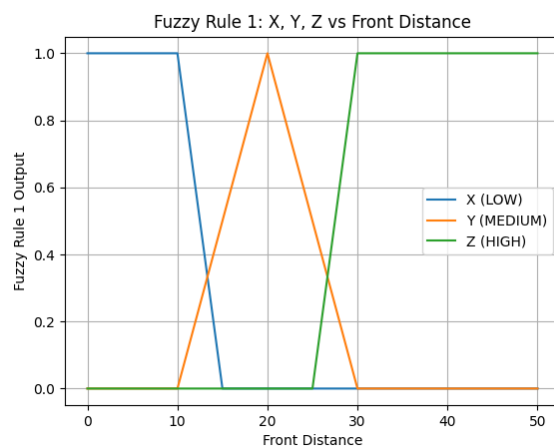
定義了兩個模糊規則

1. 輸入前方距離，產生三個模糊集合（X，Y，Z）的隸屬度，分別代表低（LOW）、中等（MEDIUM）和高（HIGH）的程度。

X 代表大幅轉彎

Y 代表中幅轉彎

Z 代表小幅轉彎

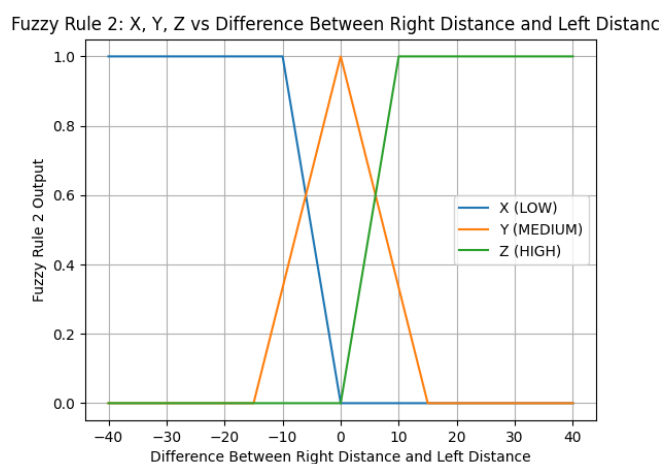


2. 輸入左方、右方距離，並計算兩者間的  $\text{difference} = \text{Right} - \text{Left}$ ，產生三個模糊集合（X，Y，Z）的隸屬度，分別代表低（LOW）、中等（MEDIUM）和高（HIGH）的程度。

X 代表左轉

Y 代表直走

Z 代表右轉



解模糊機構:

```
#左轉或右轉
angle = p2[0]*-1+p2[2]*1
#轉彎的強度
angle = angle*(30*p1[0]+16*p1[1]+2*p1[2])
```

第一層對規則二解模糊，將  $angle$  的值域變為  $-1 \leq angle \leq 1$

第二層對規則一解模糊，將  $angle$  乘上一個常數  $f$  定義為

$f = (30 \cdot p1[0] + 16 \cdot p1[1] + 2 \cdot p1[2])$ ，其中 40 20 5 的參數為詢問專家(我)得來的

且  $0 \leq f \leq 40$ ，這讓兩層解模糊完的  $angle$  會介於 -40 度到 40 度之間

#### 4. 分析

雖然模糊規則一的 3 個參數加總=40 可以有效防止解模糊時角度超過 40，但實際上因為各模糊集合重疊性不會太高，故把參數加總適當調超過 40 反而會比較好

例:在規則一， $y=0.33$  處  $40*0.33+20*0.33=20$