

教具名稱	馬達與感測器教具
課程名稱	平交道紅綠燈警示系統
運算思維/創意實作	<ul style="list-style-type: none"> ■程式流程圖 □演算法步驟 □創意實作 □教師手冊
編撰教師	沈秀霞 (桃園市龍岡國中衛星基地)
編撰基地或聯盟	桃園市南桃園區域基地小聯盟
課程影片	NA
建議授課節數	2~4

大綱

- 1.情境主題及目的
- 2.情境分析及情境流程圖
- 3.情境流程圖 vs 程式流程圖(學生填空用)
- 4.情境流程圖 vs 程式流程圖(教師用)
- 5.程式流程圖 vs 積木程式堆疊

情境主題及目的

(1) 情境主題：平交道紅綠燈警示系統

(2) 情境目的：參考真實生活狀況，透過超音波偵測，模擬偵測到火車接近，進而決定柵欄、RGB Led燈、蜂鳴器等動作，保護人車安全，重複不斷。

情境分析及情境流程圖

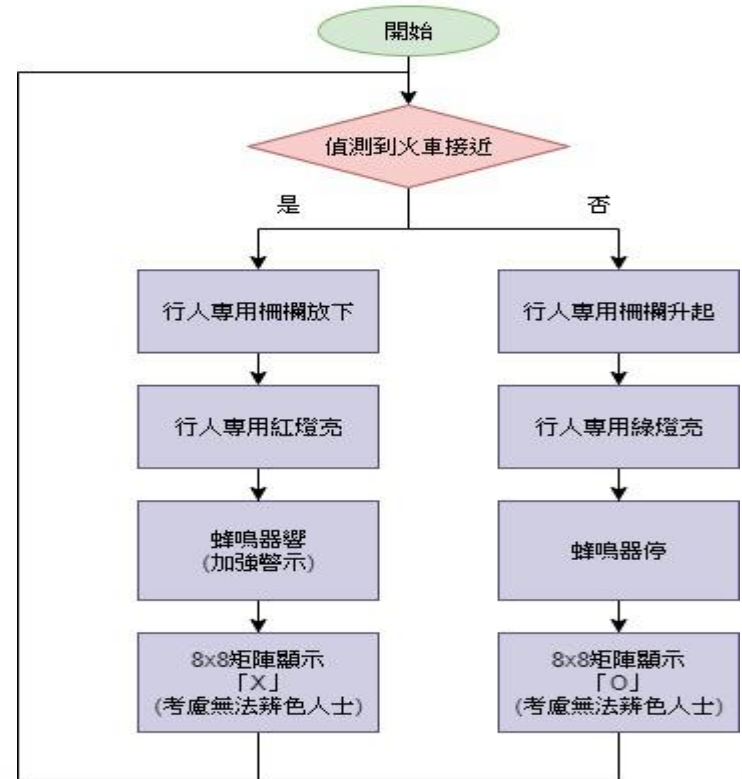
(3) 情境分析：

- 1. 火車來了
- 2. 柵欄放下
- 3. 行人方向亮紅燈
- 4. 警示聲響起
- 5. 考慮行人有無法辨色人士，多顯示一組「禁行」標誌。

(4) 情境流程圖：

平交道紅綠燈警示系統

*須用到函式
*變數名稱必須有意義

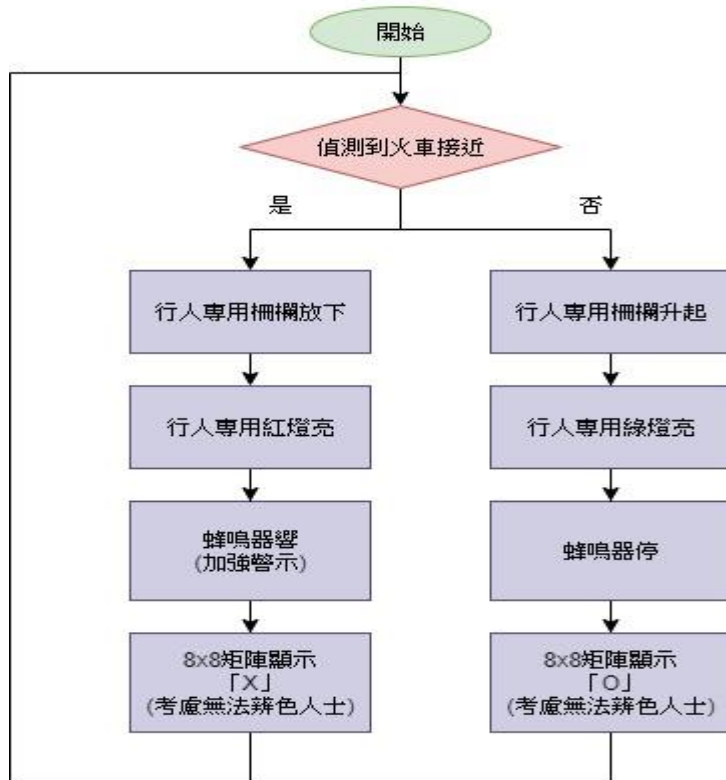


情境流程圖 vs 程式流程圖(學生填空用)

(4) 情境流程圖:

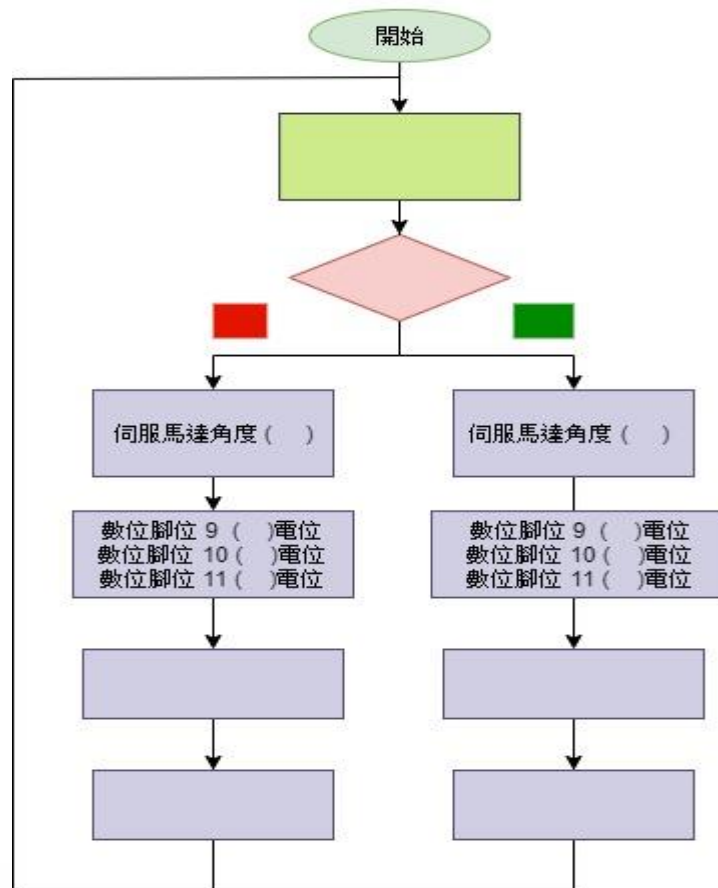
平交道紅綠燈警示系統

*須用到函式
*變數名稱必須有意義



(5) 程式流程圖

平交道紅綠燈警示系統

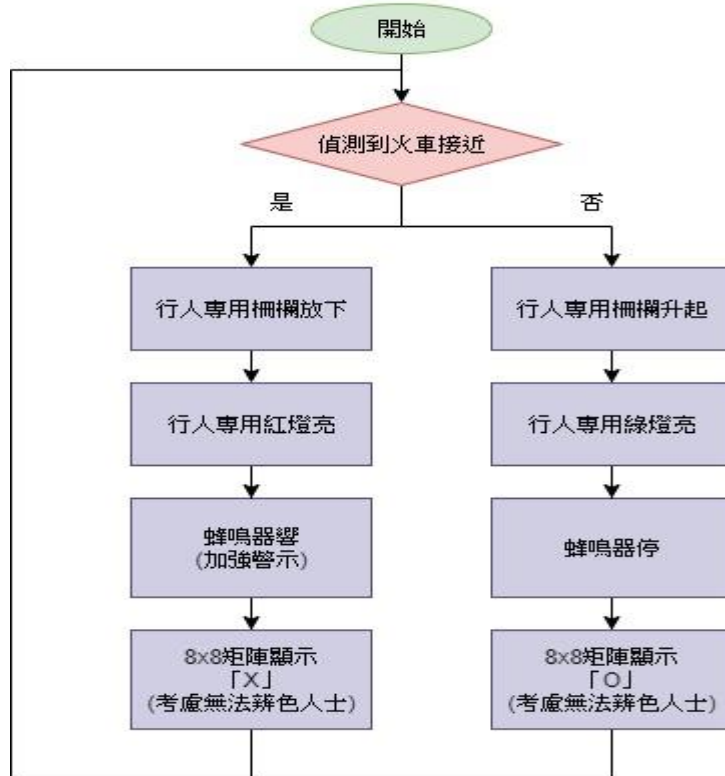


情境流程圖 vs 程式流程圖(教師用)

(4) 情境流程圖:

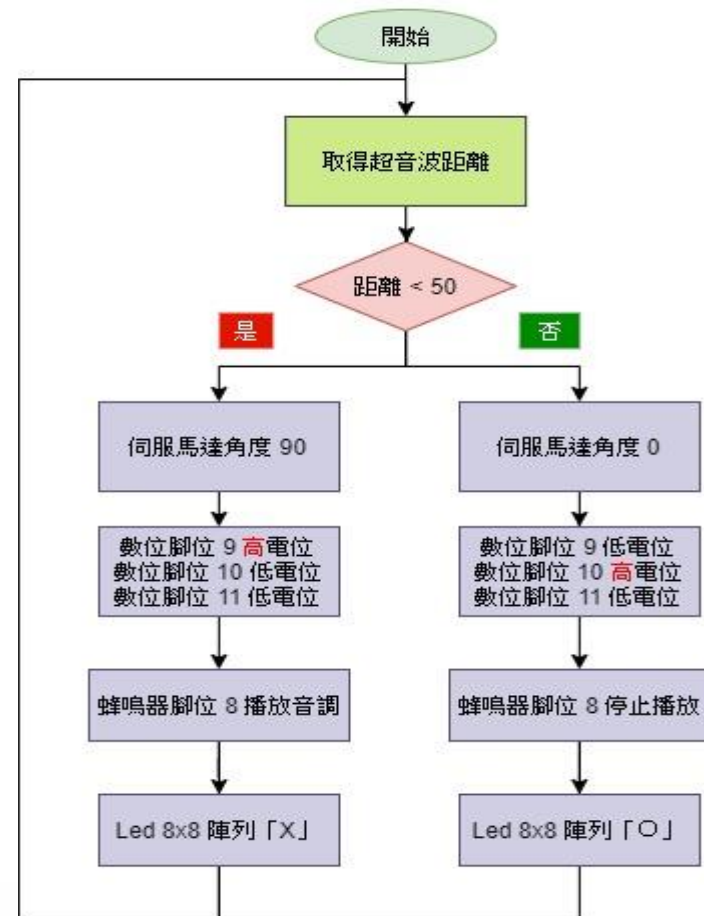
平交道紅綠燈警示系統

*須用到函式
*變數名稱必須有意義



(5) 程式流程圖

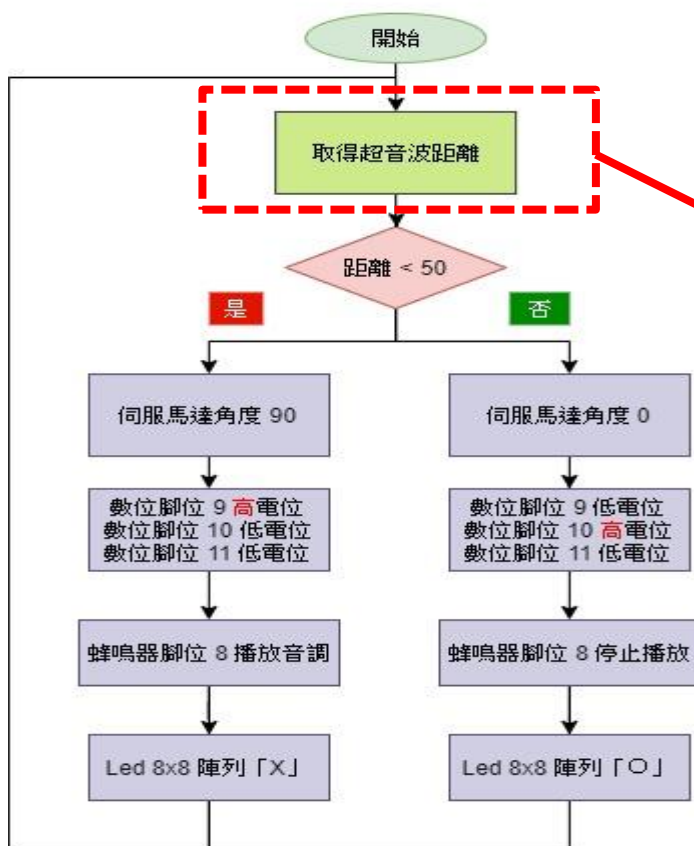
平交道紅綠燈警示系統



程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖

平交道紅綠燈警示系統



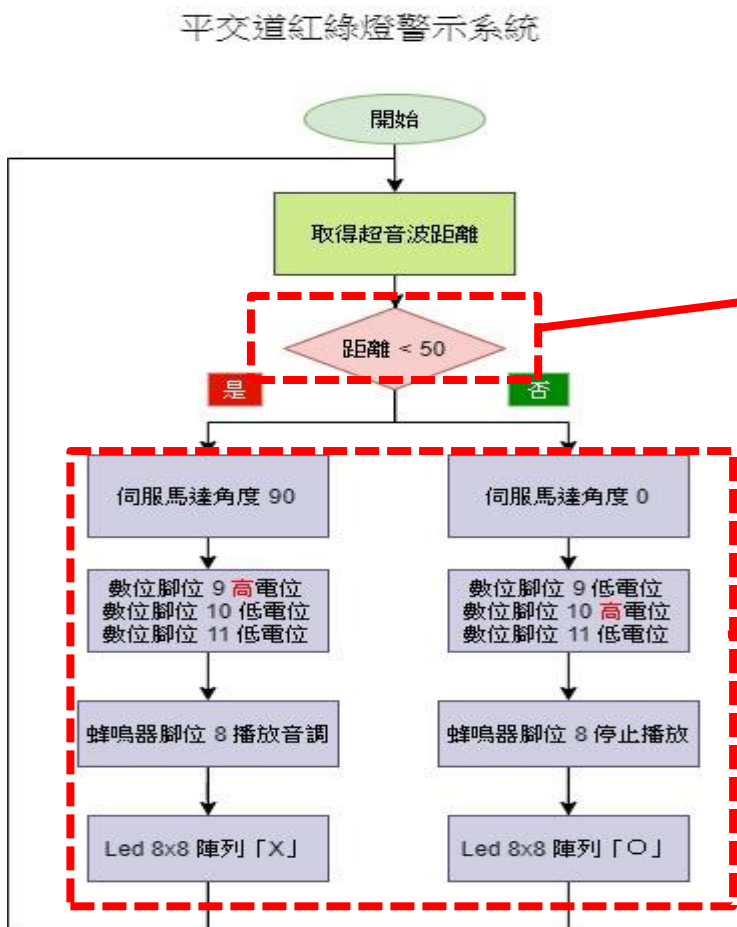
(6) 積木程式堆疊



程式 1

程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖



(6) 積木程式堆疊

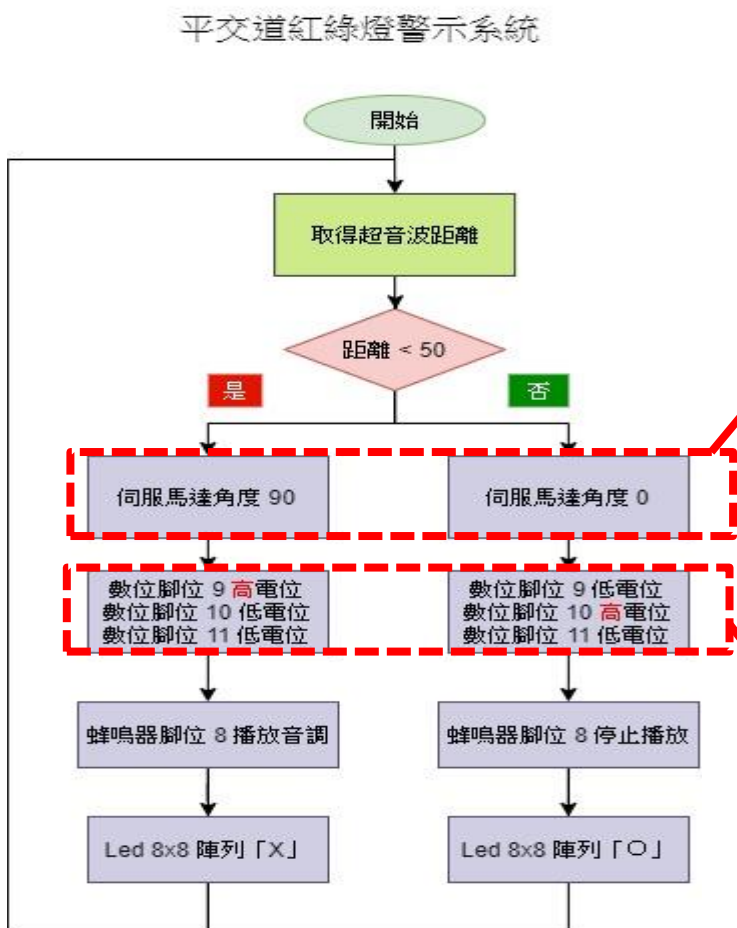


程式 2

程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖

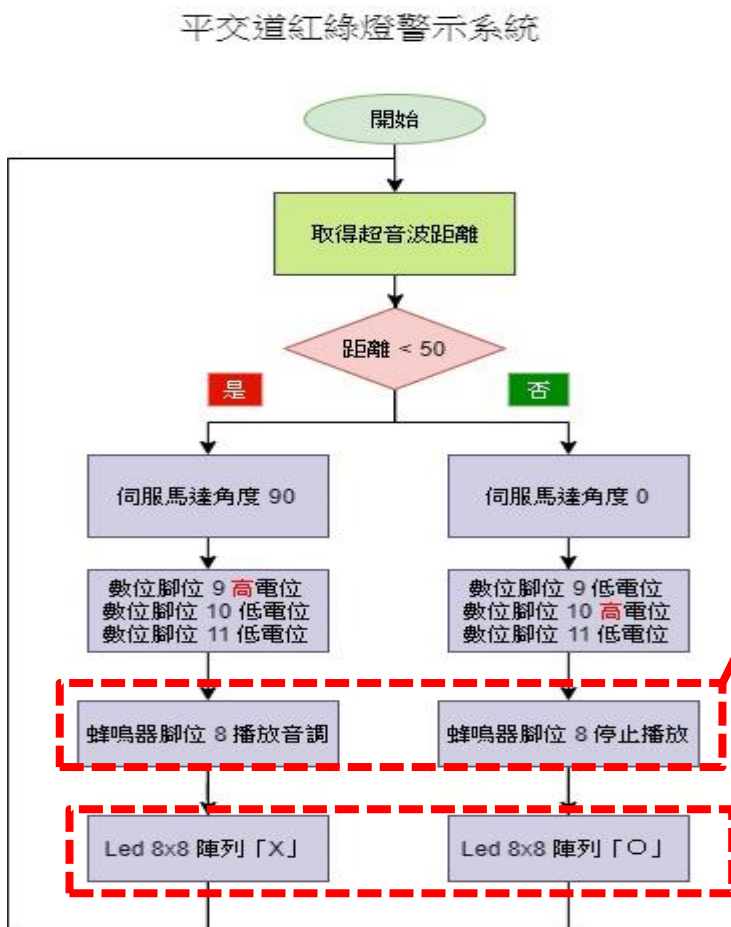
(6) 積木程式堆疊



程式 3

程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖



(6) 積木程式堆疊

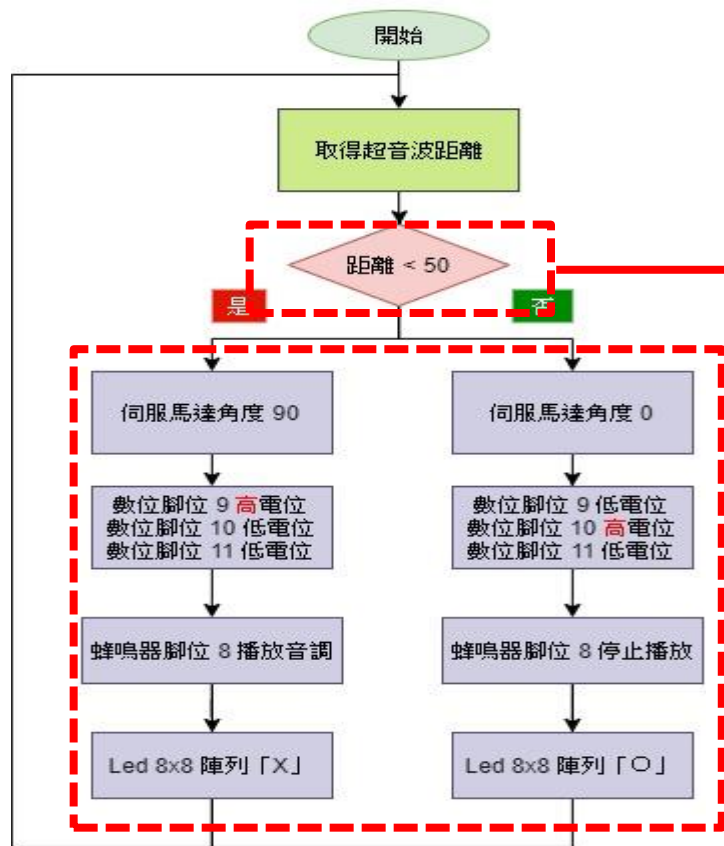


程式 4

進階版

平交道紅綠燈警示系統

「停車場」紅綠燈警示系統



10 < 距離 < 50

只偵測車道上的物體

依據情況改變顯示紅/綠燈、啟用蜂鳴器，陣列顯示圖案

[參考影片：[影片1](#) [影片2](#)]