

教具名稱	馬達與感測器
課程名稱	無障礙廁所門鎖
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	<p style="text-align: center;">▲▲▲</p> <p style="text-align: center;">(淡水國中行星基地)</p>
編撰基地或聯盟	淡水區域基地小聯盟
課程影片	
建議授課節數	3節 (前置感測器教學5節)

1. 情境主題--無障礙廁所門鎖

情境模擬物件說明：

1. LED燈: 廁所被占用顯示**紅燈**, 無人使用顯示**綠燈**。
2. 8*8LED燈: 廁所被占用顯示「**占**」, 無人使用顯示「**空**」。
3. 超音波感測器: 當廁所內無人時, 以手遮蔽感應開門。
4. 減速馬達: 廁所門開或關時轉動。
5. 蜂鳴器: 廁所門開或關時發出警示聲。
6. 搖桿: 廁所內上鎖或開鎖的按鈕。
7. 伺服馬達: 廁所內的上鎖門門。

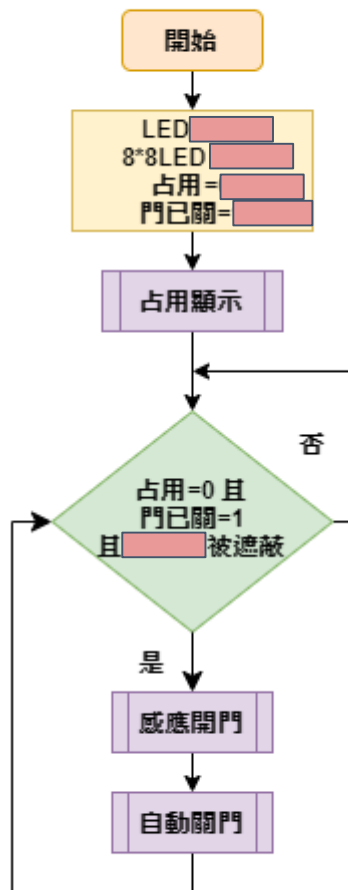
2. 情境目的--無障礙廁所門鎖

模擬情境說明：

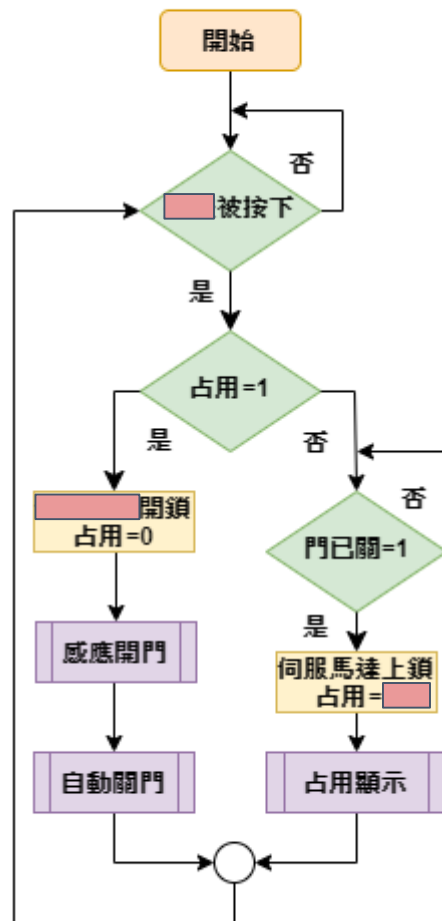
1. 初始狀態: 廁所內無人，門已自動關閉，LED綠燈，8*8顯示「空」。
2. 遮蔽「感應裝置」(超音波感測器)開門，5秒後自動關門
3. 門關閉後，若按下廁所內開關門按鈕則關門或開門
4. 開、關門時 (以閃黃燈模擬), 馬達轉動並發出警示音
5. 開門、關門、上鎖、解鎖後，顯示廁所占用狀態

3. 程式流程圖 (學生填空用)

超音波感應開門



廁所內部鎖



變數:

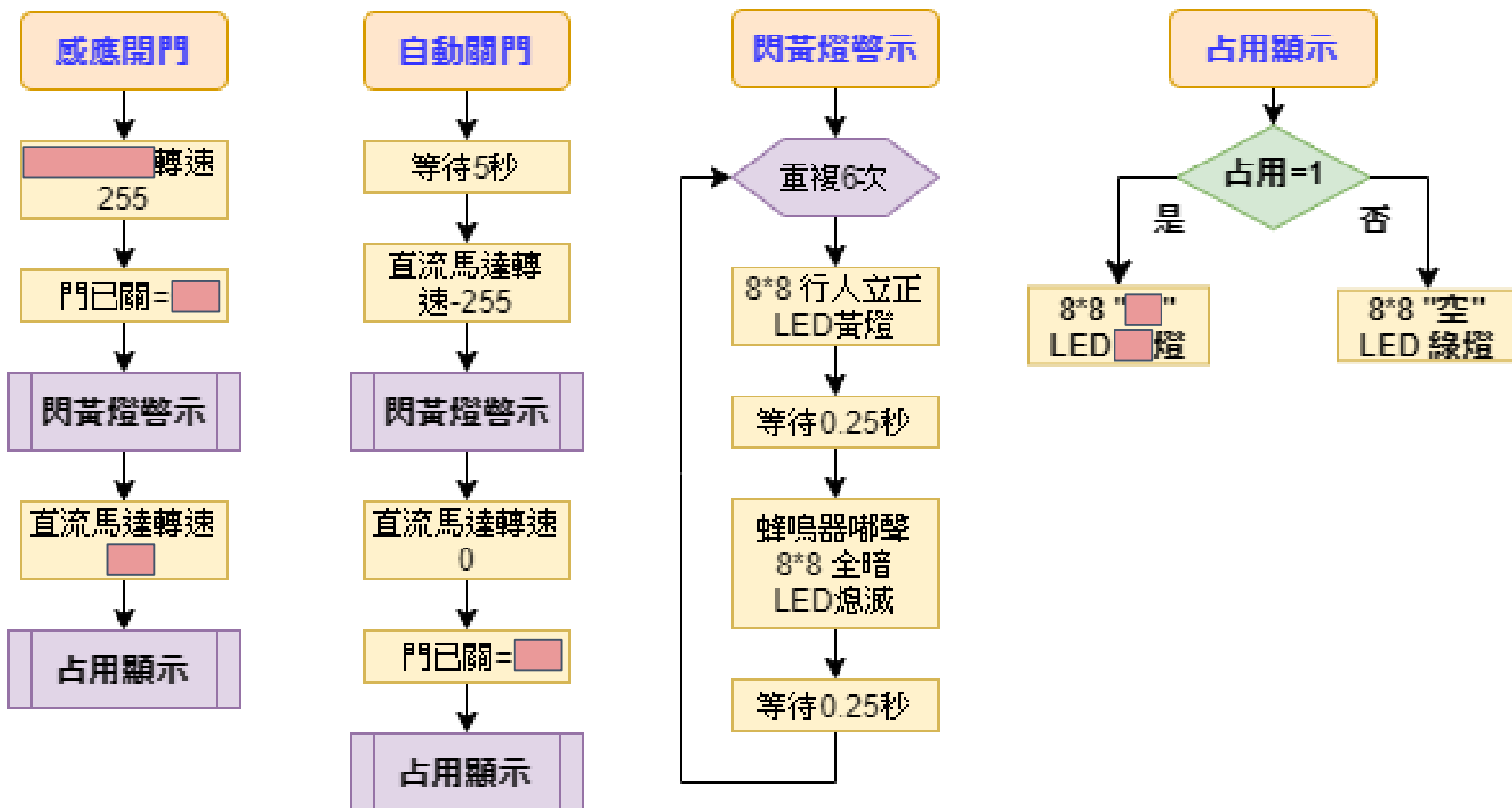
占用
門已關
dist

函式積木:

占用顯示
感應開門
自動關門
閃黃燈警

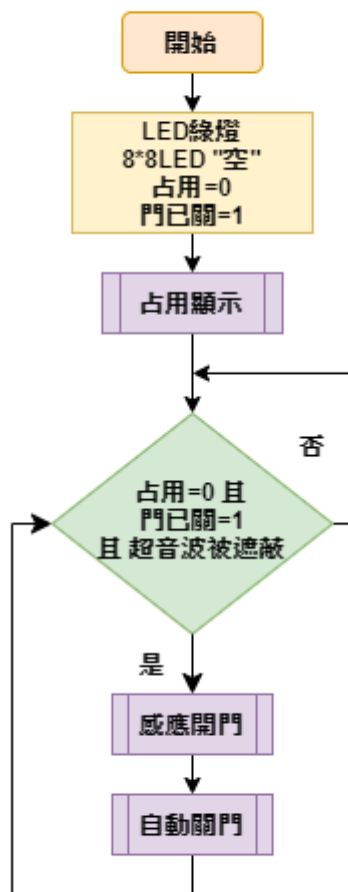
示

3. 程式流程圖 (學生填空用)

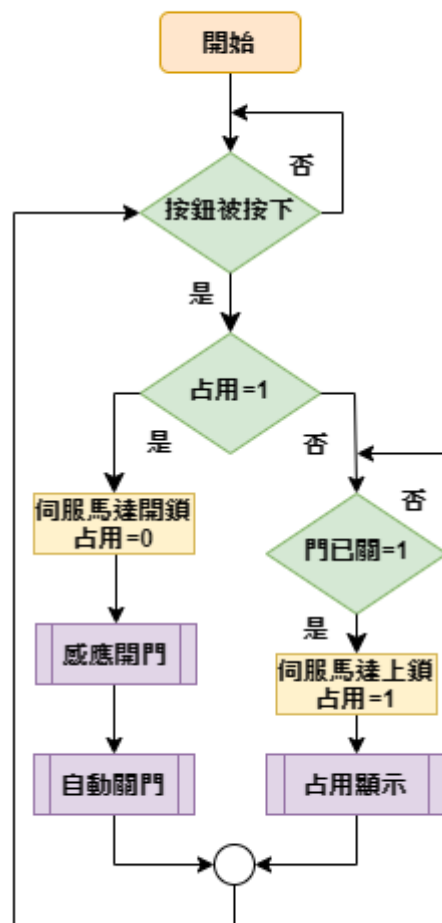


4. 程式流程圖 (教師用)

超音波感應開門



廁所內部鎖



變數:

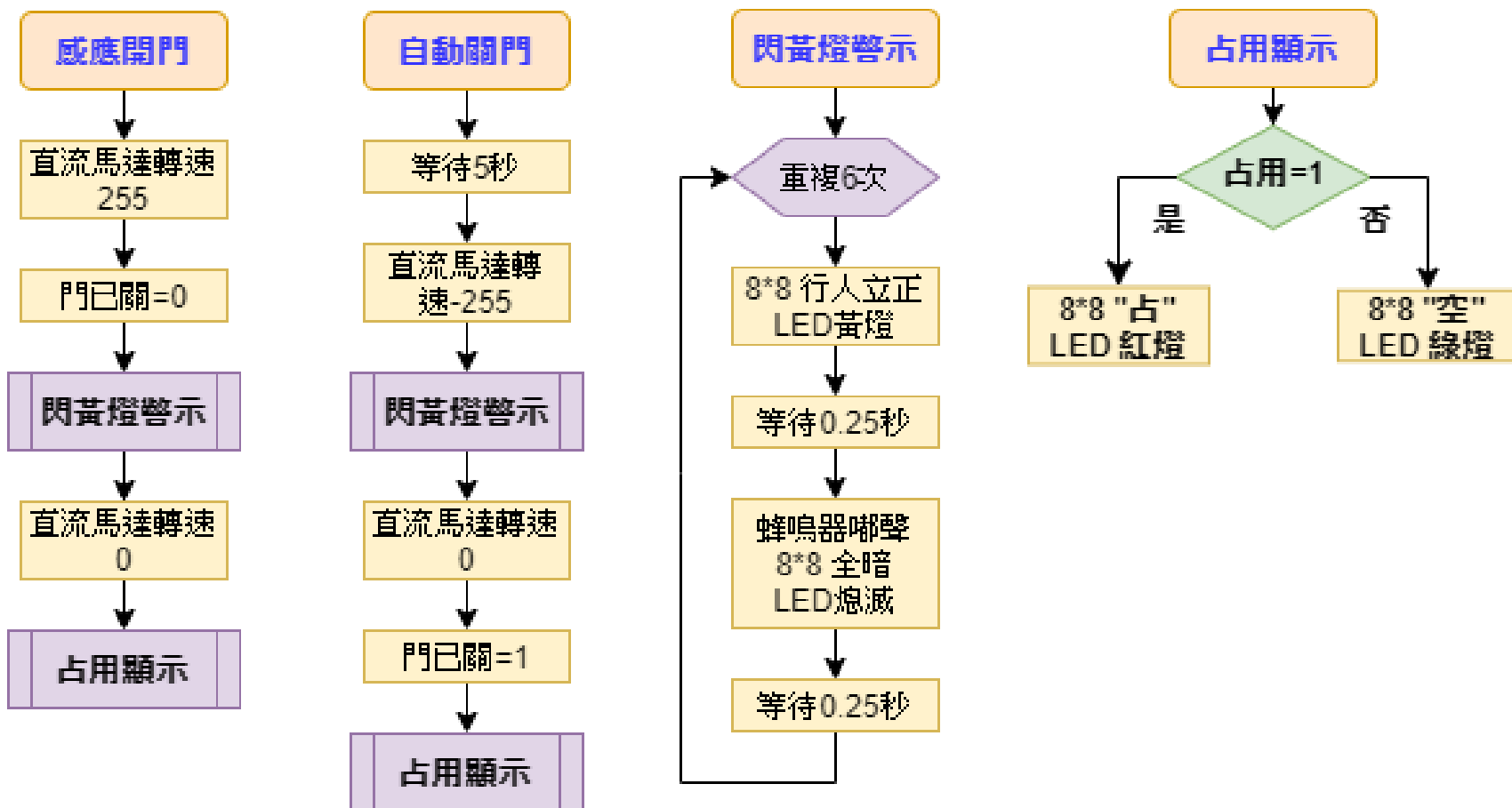
占用
門已關
dist

函式積木:

占用顯示
感應開門
自動關門
閃黃燈警

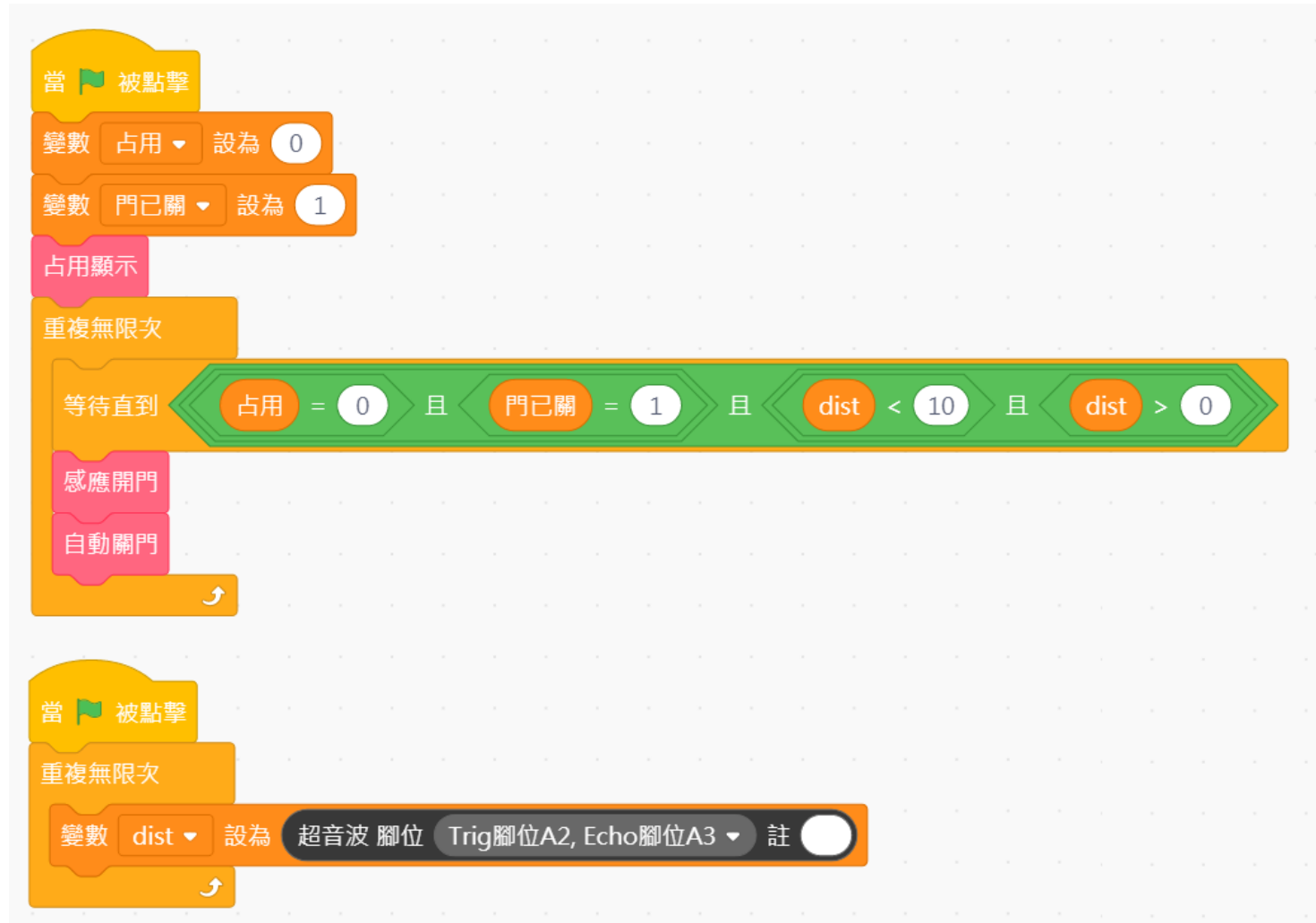
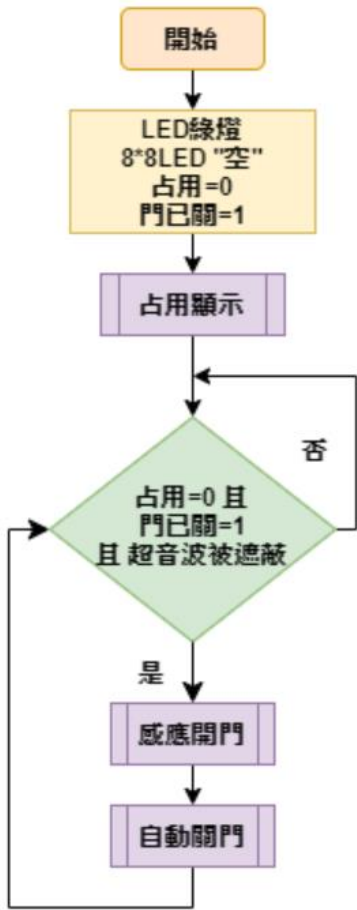
示

4. 程式流程圖 (教師用)



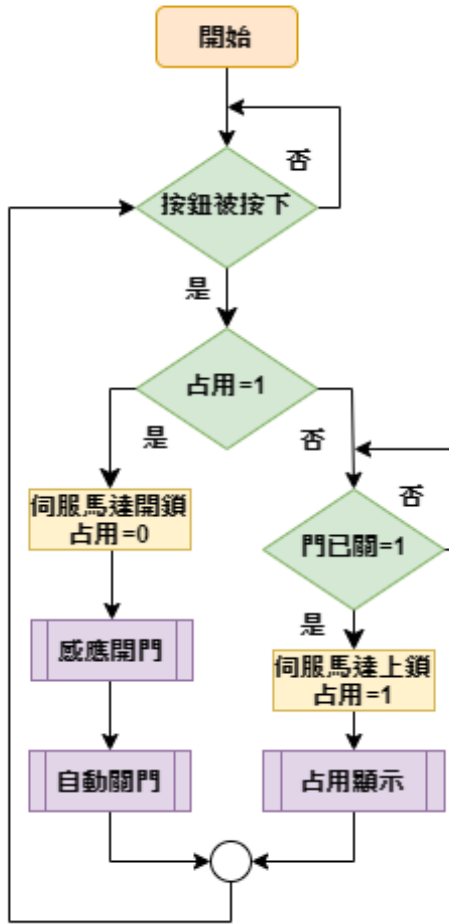
5. 程式流程圖 vs 積木程式堆疊

超音波感應開門



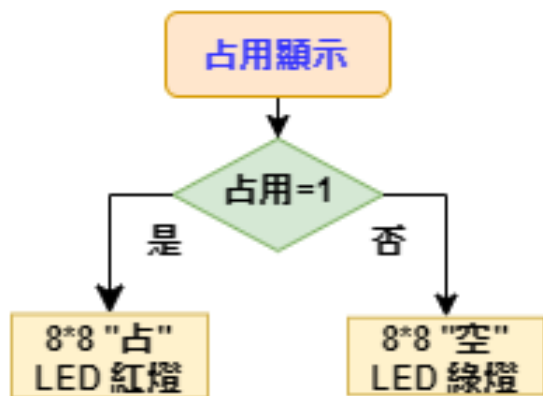
5. 程式流程圖 vs 積木程式堆疊

廁所內部鎖

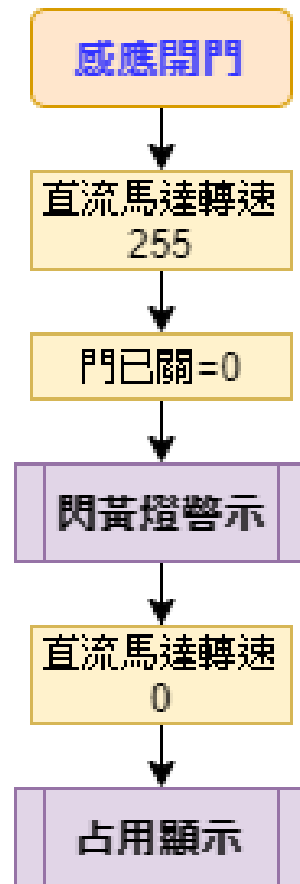


```
當 被點擊
重複無限次
  變數 Button 設為 讀取數位腳位 7 INPUT_PULLUP 註
  如果 Button = 1 那麼
    如果 占用 = 1 那麼
      伺服馬達 腳位 6 角度為 90 註 開鎖
      變數 占用 設為 0
      感應開門
      自動關門
    否則
      等待直到 門已關 = 1
      伺服馬達 腳位 6 角度為 170 註 上鎖
      變數 占用 設為 1
      占用顯示
```

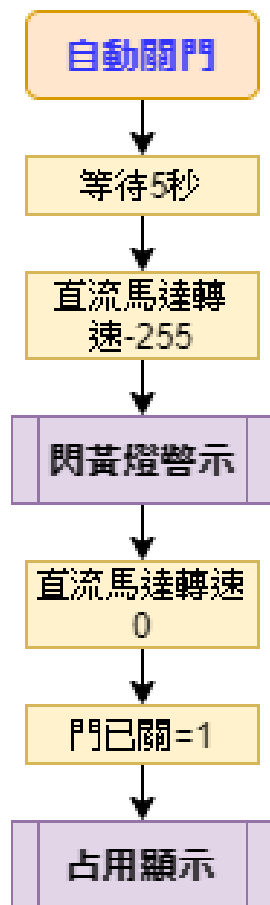
5. 程式流程圖 vs 積木程式堆疊



5. 程式流程圖 vs 積木程式堆疊



5. 程式流程圖 vs 積木程式堆疊



5. 程式流程圖 vs 積木程式堆疊

