

教具名稱	馬達與感測器教具
課程名稱	鐵捲門
運算思維	演算法步驟
編撰教師	高自造
編撰基地	高雄市●●高中行星基地
課程影片(有/無)	有

大綱

- 1.情境主題及目的
- 2.情境分析
- 3.演算法步驟(學生填空用)
- 4.演算法步驟(教師用)
- 5.演算法步驟 vs 積木程式堆疊

情境主題及目的

- (1) 情境主題：鐵捲門
- (2) 情境目的：結合搖桿與馬達的運轉，利用搖桿左移、右移及按壓鍵模擬鐵捲門上移、下移及停止功能。

情境分析

(3) 情境分析：

- 1.讀取搖桿方向與按鍵值；
- 2.如果搖桿左移(X軸)，且X值 < 50 ，則馬達正轉(鐵捲門上移)，綠燈亮，此時將搖桿右移，仍需維持目前狀態，必須在馬達停止運轉後才可改變狀態；
- 3.如果搖桿右移(X軸)，且X值 > 800 ，則馬達逆轉(鐵捲門下移)，藍燈亮，此時將搖桿左移，仍需維持目前狀態，必須在馬達停止運轉後才可改變狀態；
- 4.按壓搖桿按鍵，則馬達停止運轉，LED燈滅。

演算法步驟(學生填空用)

(4) 演算法步驟：

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button

02. 判斷 ($X < 50$)

03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，

04. 否則：

05. 不成立：再判斷 ($X > 800$)

06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，

07. 否則：

08. 不成立：再判斷 Button = 1

09. 成立：風扇停止，LED燈滅，

10. 不成立：回到步驟1

演算法步驟(教師用)

(4) 演算法步驟：

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button

02. 判斷 ($X < 50$ 且 mode 不等於 2)

03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，設定 mode=1

04. 否則：

05. 不成立：再判斷 ($X > 800$ 且 mode 不等於 1)

06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，設定 mode=2

07. 否則：

08. 不成立：再判斷 Button = 1

09. 成立：風扇停止，LED 燈滅，設定 mode=3

10. 不成立：回到步驟 1

演算法步驟 vs 積木程式堆疊

(4) 演算法步驟：

(5) 積木程式堆疊

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button
02. 判斷 ($X < 50$ 且 mode 不等於 2)
03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，設定 mode=1
04. 否則：
05. 不成立：再判斷 ($X > 800$ 且 mode 不等於 1)
06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，設定 mode=2
07. 否則：
08. 不成立：再判斷 Button = 1
09. 成立：風扇停止，LED 燈滅，設定 mode=3
10. 不成立：回到步驟 1



程式 1

演算法步驟 vs 積木程式堆疊

(4) 演算法步驟：

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button
02. 判斷 ($X < 50$ 且 mode 不等於 2)
03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，設定 mode=1
04. 否則：
05. 不成立：再判斷 ($X > 800$ 且 mode 不等於 1)
06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，設定 mode=2
07. 否則：
08. 不成立：再判斷 Button = 1
09. 成立：風扇停止，LED 燈滅，設定 mode=3
10. 不成立：回到步驟 1

(5) 積木程式堆疊



程式 2

演算法步驟 vs 積木程式堆疊

(4) 演算法步驟：

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button
02. 判斷 ($X < 50$ 且 mode 不等於 2)
03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，設定 mode=1
04. 否則：
05. 不成立：再判斷 ($X > 800$ 且 mode 不等於 1)
06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，設定 mode=2
07. 否則：
08. 不成立：再判斷 Button = 1
09. 成立：風扇停止，LED 燈滅，設定 mode=3
10. 不成立：回到步驟 1

(5) 積木程式堆疊



程式 3

演算法步驟 vs 積木程式堆疊

(4) 演算法步驟：

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button
02. 判斷 ($X < 50$ 且 mode 不等於 2)
03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，設定 mode=1
04. 否則：
05. 不成立：再判斷 ($X > 800$ 且 mode 不等於 1)
06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，設定 mode=2
07. 否則：
08. 不成立：再判斷 Button = 1
09. 成立：風扇停止，LED 燈滅，設定 mode=3
10. 不成立：回到步驟 1

(5) 積木程式堆疊



程式 4

演算法步驟 vs 積木程式堆疊

(4) 演算法步驟：

01. 讀取搖桿方向值 X 及按鍵值 Button
02. 判斷 ($X < 50$ 且 mode 不等於 2)
03. 成立：馬達正轉(上移)，綠燈亮，設定 mode=1
04. 否則：
05. 不成立：再判斷 ($X > 800$ 且 mode 不等於 1)
06. 成立：馬達逆轉(抽風)，藍燈亮，設定 mode=2
07. 否則：
08. 不成立：再判斷 Button = 1
09. 成立：風扇停止，LED 燈滅，設定 mode=3
10. 不成立：回到步驟 1

重複無限次

(5) 積木程式堆疊

