# 2016 WRO 國中組 完整解法 by OFDL HSU

## 事前準備:

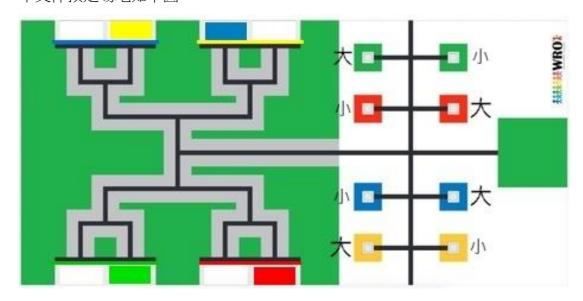
# 陣列 x5

| Wall Color | 邊牆顏色(手動輸入,八位元)      |
|------------|---------------------|
| Wall4GPS   | 邊牆定位位址(供給夾東西做判斷的)   |
| GND_COLOR  | 色卡紙的顏色(含白色)的 8 位數陣列 |
| GPS_BL4    | 要放垃圾的四個桶子的位置        |
| DCT_BS     | 判斷方塊大小(邏輯陣列)        |

## 變數 x2

| Now_GPS | 夾東西時數線現在位置(預設=3)        |  |
|---------|-------------------------|--|
| GPS_NS  | 夾東西判斷機器面向哪裡,true 代表面向北邊 |  |

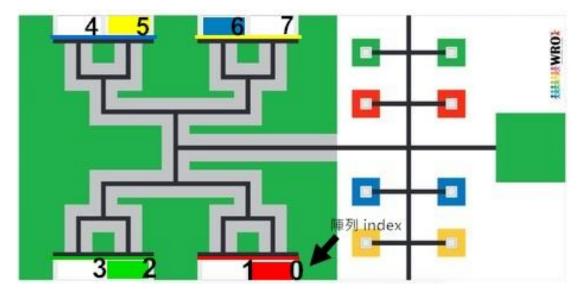
# 本文件預定場地如下圖:





#### 解題步驟:

- 1. 手動輸入 Wall Color 陣列,共八位數(如圖 EX:5,5,3,3,2,2,4,4)
- 2. 機器出發,開始依序掃描色卡紙(依序掃描入陣列 GND\_COLOR)



3. 得到了陣列 GND\_COLOR(5,6,3,6,6,4,2,6),以下動作 LOOP 八次, 交互運算得到兩個新陣列 DCT BS(方塊大小)、GPS BL4(桶子位置)

是

先判斷 GND\_COLOR 是否等於 6(白色)

否

將目前 LOOP 次數寫入陣列 GPS\_BL4(桶子位置)

離開 Swich 判斷式,不做任何動作



接續判斷 GND\_COLOR 是否等於 Wall Color 來判斷須夾取的方塊大小以目前 LOOP 次數來讀出兩陣列之 index

如果 GND\_COLOR 等於 Wall Color

是

否

增加(append)陣列 DCT\_BS 為 true

增加(append)陣列 DCT\_BS 為 false

4. 回去夾方塊,以 DCT\_BS 判斷方塊大小,Wall4GPS(已轉換的陣列)做順序判斷Wall4GPS(2,1,4,5)

轉換方式如下,一個 Block 可以做自動轉換。

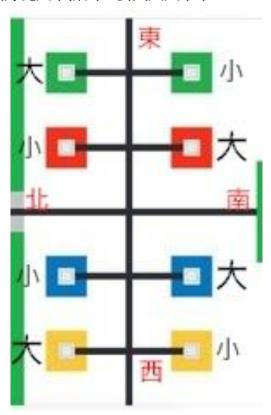
| 顏色        | 原始顏色 code (遵循顏感廠牌) | 座標專用 code |  |
|-----------|--------------------|-----------|--|
| 紅         | 5                  | 2         |  |
| 黄         | 4                  | 5         |  |
| 綠         | 3                  | 1         |  |
| 藍         | 2                  | 4         |  |
| 中線 center | x                  | 3         |  |

#### \*\*公式相同於 2015WRO 國中組\*\*

[未來位置-現在位置]=要走多少條黑線 ,將現在位置寫入變數 Now\_GPS 以正負號判定需左轉 or 右轉(觀察者視角),判定完成後如為負,加上絕對值 EX:

Now\_GPS 預設為 3(中線),下一個方塊座標=2,則 2-3=1,要左轉數一條線 到達該線。

讓我們再看一次方塊大小排列,要夾大大小小



在此為了增加精確度及結省時間,使用了稍微複雜一些的程式來爭取更多時間,一樣使用正負數來判斷目前色感的南北方

此處假設使用測場地色紙顏感,用大方塊的洞判斷,則程式流程如下:



如此便完成了夾取任務

- 5. 夾完東西,一律回中線,循跡路徑與步驟二掃描路徑相同 當黑線數到與 GPS\_BL4 相同,觸發中馬達轉一圈釋放方塊,以此類推
- 6. 放完所有東西你一定是在 7or8 格,一律回中線,100%速度回基地。
- 7. 完成。

2016/4/7 HSU OFDL 06:40PM OFDL Robotics HSU Copyright