

挑戰—AI bus

目的：

市民朋友們！有在亞洲新灣區體驗、搭乘過智慧電動小巴嗎？去年的好奇心闖關活動，讓機器人依事先規畫的程式，達成自動化的目標！該走、該停...就像真人駕駛一般。今年本關卡讓同學挑戰自動駕駛，讓學生直接和智慧小巴競速，過三關，挑戰不同環境的變化。

原理與啟示：

1. mBot 機器人超音波偵測，利用超音波遇障礙物反射原理，測出與障礙物間的距離。
2. 程式迴圈，讓程式控制 mBot 機器人持續做某些事情。
3. 學習 mBot 光感測器及全彩 LED 原理，利用程式控制條件，主動做出適當的反應以處理所遭遇的問題。

闖關說明：

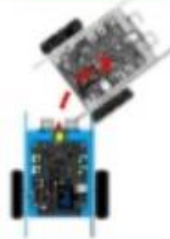
第一關：（使用電腦）動手控制 mBot 機器人!!! *Let' s go* ~~

在 mBlock 控制軟體中，學習直流馬達正反轉與速度控制原理讓 mBot 前後行進控制，和 mBot 循跡車競速

速度及方向控制 4/5

右轉：左側馬達轉速 > 右側馬達轉速

設置馬達 馬達連接埠1* 轉速為 100*
設置馬達 馬達連接埠2* 轉速為 50*



以右輪為支點右轉

設置馬達 馬達連接埠1* 轉速為 100*
設置馬達 馬達連接埠2* 轉速為 0*



以左輪為支點右轉


設置馬達 馬達連接埠1* 轉速為 0*
設置馬達 馬達連接埠2* 轉速為 -100*



原地右旋轉

設置馬達 馬達連接埠1* 轉速為 100*
設置馬達 馬達連接埠2* 轉速為 -100*

右轉 轉速為 100*

要求：按  執行，mBot 動力馬達掃街車 -馬達前進、後退、左轉、右轉前進!!

第二關：拖拉程式積木完成本關--控制 mBot 機器人遇到障礙物的處理

講解超音波感測器功能，讓學生用手掌在超音波模組前方移動，觀察測試超音波模組偵測範圍。介紹變數與四捨五入。遇到障礙物停止前進，待障礙物排除後，繼續前進。

mBot 超音波模組


左邊為超音波的發射端 (標示T)，代表Transmitter (發射器)，用來發射42KHz以上的超音波

右邊則為超音波的接收端 (標示R)，代表Receiver (接收器)，接收反射回來的超音波

檢測範圍：3cm ~ 400cm

最佳度角：30



要求：按  執行，mBot 機器 **能** 在障礙物前主動停止前進，拿開障礙物後，mBot 機器人 **能** 繼續前進~~

第三關：閃爍 LED 燈機器人

****思考**：當日夜交替，光線昏暗時，自動亮燈。手掌在光感測器上方移動，觀察數值變化情形，測試光感測器傳回值。傳回值 0~1023，受光愈強，數值愈大。

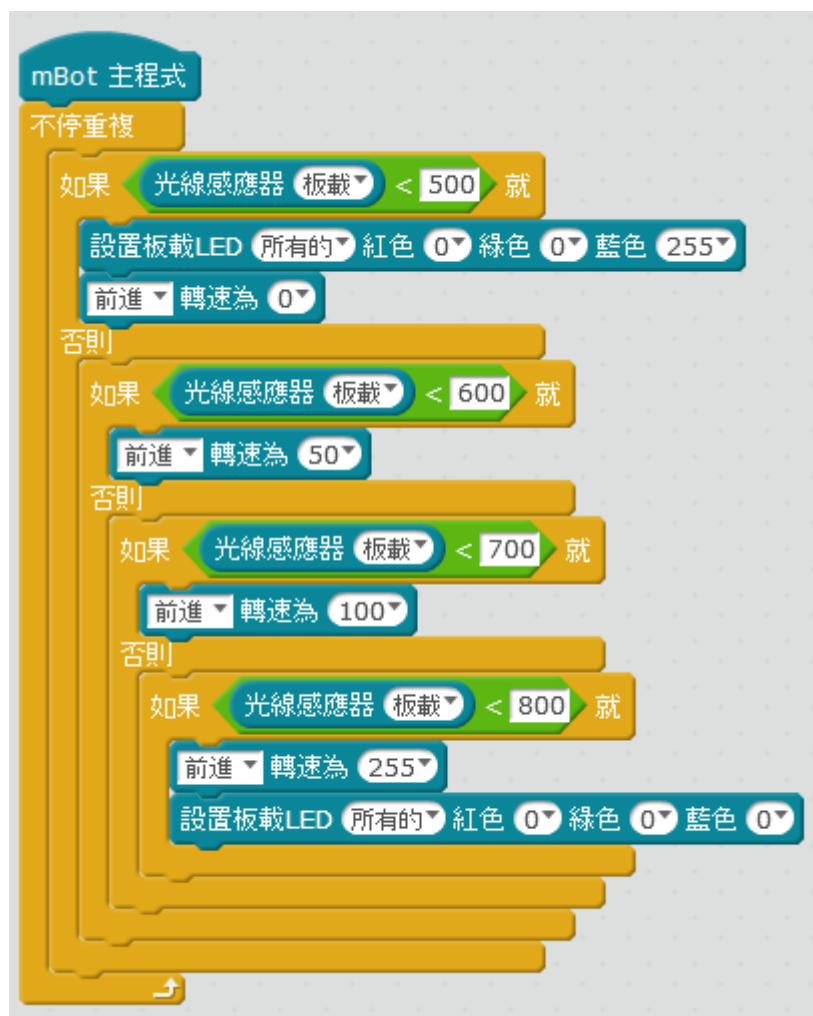
mBot 光感測器控制


控制指令

- 讀取光線感應器偵測值 · 傳回值0~1023 · 受光愈強 · 數值愈大

光線感應器 板載

- 搭配運算指令及控制指令使用



要求：按  執行，光線昏暗時，自動亮燈！

恭喜您！闖過3關(機器人操作)~~

~~~~ 過關! ~~~~