**遙距防盜器**

**任務目的**

最近, 陳老師放在家中冰箱的食物接二連三地不翼而飛, 可是經過一輪調查後, 仍未能查出小偷是誰。現在我將會製作一個小型防盜系統, 以幫助陳老師找出真正的小偷。

任務條件及限制

可利用microbit或arduino製作模型

用不多於7種材料製作模型

**工作計劃**

相關研究

以上資料解釋無線電的運用原理。

我還需要學習以下概念:

應用Micro:bit微型處理器內置的無線電(radio) ､光感應值(Light level)及音響(music)功能

對無線電波及光感應值有初步認識

認識如何利用麵包板接駁電路

今次任務的解決方法主要參考BBC microbit的書包防盜器。

**設計構想**

**製作模型**

準備所需的材料，並將材料分成兩部份: 一部份為制作感應器 (micro:bit B)，第二部份為通知器 (micro:bit A)。

所需材料數量

Microbit微型控制器 2

鱷魚夾測試線 2

AAA電池 4

AAA電池盒 2

蜂鳴器 1

1. 先制作通知器，利用兩條鱷魚夾測試線將micro:bit A的Pin 0及GND連接蜂鳴器。

2. 打開[microbit網上編輯器](https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fmakecode.microbit.org%2F%23&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHLa6wh6M5Rj3sAzeMyxfgrCxqCYA), 並將micro:bit A的編程內容下載至micro:bit A微型處理器內。

3. 將micro:bit A的電源由接駁電腦換成AAA電池盒 (已放入電池), 以方便攜帶。

4. 將micro:bit B微型處理器接駁電腦。

5. 編寫程式再將其下載至micro:bit B微型處理器內。

6. 將micro:bit B微型處理器的電源由接駁電腦換成AAA電池盒, 以方便攜帶。

**測試模型**

測試方法

1) 先將micro:bit B放在廚櫃抽屜內, 並關上櫃門。

2) 再將micro:bit A放在距離micro:bit B約5-6米的距離。

3) 打開抽屜, 看看microbit A微型感應器接駁的蜂鳴器有否發出聲響。

1. 首次測試結果

不成功。因為當抽屜打開時，micro:bit A 所接駁的蜂鳴器並沒有任何發出聲響。

2. 重覆測試結果及步驟

接著發現當把micro:bit B移放到其他較光的地方，蜂鳴器才會發出聲響，便嘗試降低編程中設定的光感應值，直至蜂鳴器發出聲響。

左邊表格為測試步驟及結果。

分析及檢討成效

**選定方案**

**評鑑及反思**

我十分滿意自己在概念學習方面的表現。我認為自己能夠將已有知識及新學習的概念，融會貫通在模型的設計上, 但同時在選擇材料製作模型方面要多加注意，如留意蜂鳴器上的電壓值。

是次活動困難主要在於理解及設計編程內容，需要老師再作多番解釋，才明白如何編寫無線電(radio)程式。另外, 我認為自己未能完全控制進度。在優化設計的步驟，原計劃將9V蜂鳴器換轉成3V蜂鳴器，於是在網上訂購3V蜂鳴器，整個步驟能於兩日內完成，卻低估了網上訂購的運輸需時，結果這部分比原定計劃延遲了一星期時間才能完成。

此外, 今次製作防盜系統的來源是直接採用網上micro:bit現行用家的設計，若再有下一次相關活動，我不會再直接採用其他人的創作，而是改編日常生活的例子，再自行嘗試用編程及利用簡單的電子零件砌出一個新的模型製作出來。

~謝謝~