

程式實作：閃光傳情意

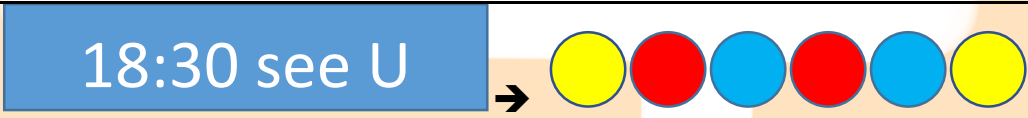
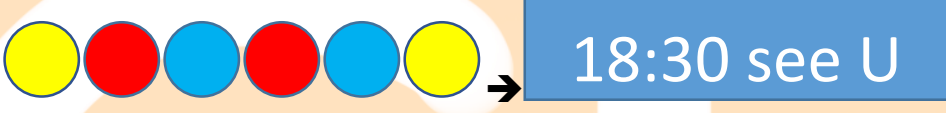
做過旗語和 00110 練習，希望你熟悉「編碼」「解碼」→對資料傳遞來說是非常重要的
我們接下來就要當電腦工程師，實作一個傳訊的工具了。

一、程式說明：

我們現在想幫一對夥伴設計祕密傳訊工具，利用(紅)(黃)(藍)3種顏色的LED燈來表示訊息資料。這個程式需要2個人一組，

一個人做編碼器：訊息→閃光

一個人做解碼器：閃光→訊息

編碼器	 <p>輸入資料，編碼後以燈光表示出來</p>
解碼器	 <p>輸入燈光順序，解碼後呈現原始資料</p>

二、訊息內容說明

你們的程式要傳遞什麼訊息可以自己討論決定。基本原則是

使用有限的符號，組合後可以表示很多很多資料

例如：[0-9], [時], [分], [秒] → 組合後可以表示指定的時間

例如：[0-9], [東], [西], [南], [北], [KM], [M] → 組合後可以表示指定的目的地距離

例如：[1], [2], [3], [年], [班], [忠], [孝], [仁]...[善] → 組合後可以表示全校年級班級資料)

例如：[a], [b], [c]...[z], [空格], [逗點], [句點], [問號] → 組合後可以表示英文句子

舉例來說：

A 和 B 同學選擇將「祕密證人的手機號碼資料」編碼。

因為手機號碼是 [0~9] 和 [-]，共 11 種符號，

每個燈光可以顯示(紅)(黃)(藍)3種顏色，計算算後發現需要 3 組燈光才夠用。

所以 A 和 B 討論後編碼如下：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-
紅紅紅	紅紅黃	紅黃紅	紅黃黃	黃紅紅	黃紅黃	黃黃紅	黃黃黃	紅紅藍	紅藍紅	紅藍藍

A 同學設計程式一

座號：

當使用者輸入:0988-135726

程式自動執行編碼後，畫面出現

紅紅紅紅藍紅紅紅藍紅紅藍紅藍藍紅紅黃紅黃黃黃紅黃黃黃黃紅黃紅黃黃紅

B 同學設計程式二

當使用者輸入：

紅紅紅紅藍紅紅紅藍紅紅藍紅藍藍紅紅黃紅黃黃黃紅黃黃黃黃紅黃紅黃黃紅

程式自動執行解碼後，畫面出現

0988-135726

三、作法

<p>1 顆 LED</p> <p>紅 或 黃 或 藍</p> <p>最多可以表示 3 種符號</p>	<p>2 顆 LED</p> <p>紅紅 紅黃 紅藍</p> <p>黃黃</p> <hr/> <p>請把所有可能性畫出來， 最多可以表示 _____ 種符號</p>
<p>以此類推</p> <p>3 顆 LED 可以表示 _____ 種符號</p>	<p>以此類推</p> <p>4 顆 LED 可以表示 _____ 種符號</p>

- 步驟一：請你們一起討論並寫下想表示的資料(可參考第一頁)

- 步驟二：請一起列出所有會用到的符號，一共有幾個？ _____

- 步驟三：請問你們需要幾顆 LED，才夠表示出所有的符號？ _____

