

0616018 林哲宇

Discussion1: What are the advantages of Blink without delay?

A: 在閃爍的間隔中程式可以做其他事情而不是被占用住。假設有兩個按按鈕使燈閃爍的程式，一個用 delay，一個沒有，則沒有使用 delay 的那個在燈閃爍的途中仍然會繼續接收按鈕的輸入。

Discussion2: Why do we see more than one push even if there is only one button state change?

A: 由於在按下按鈕的過程中會有 bounce，導致算出來的 buttonPushCounter 不正確，因此程式使用 delay(50)來避免這樣的狀況；反之，若把 delay(50)去除，則會受 bounce 影響而出現非預期的結果。

Discussion3: Design a "reset" button for a device. If someone presses the reset button for more than 5 seconds, the device will be reset. How would you change the above codes to achieve this goal?

A: 設一個變數 reset 記錄秒數，初始化為 millis()。在 loop()中加入判斷：millis() – reset 大於等於 5000 且 buttonState 為 HIGH，則執行重置。如果有偵測到使用者拿起或按下按鈕，reset 則再設為 millis()。

Discussion4: If  $R_L$  is  $10k\Omega$ ,  $V_{cc}$  is 5V, and the input voltage must be excess 4.5V to get the high level. What is the maximum value of the  $R_{pu}$ ?

$$5 : 4.5 = 10k : 9k$$

A:  $9k\Omega$

Discussion5: Why do we need pauseBetweenotes? Try to change the multiplier in "noteDuration\*1.30" to 1, 0.5, and 1.5.

A: 改變 `pauseBetweenNotes` 可以調整兩個音符的相隔時間，將 `noteDuration` 乘以 0.5, 1, 1.5 等等會讓 `delay` 的時間改變，而兩個音符之間的相隔時間也跟著改變

Discussion6: In addition to use photocell, what else sensors can we use to control a speaker?

A: 可變電阻、熱敏電阻