

Microcomputer Control

Lecture 5

Arduino程式撰寫與實驗 – 開關暨LED亮滅控制

Chih-Chiang Chen

ccchenevan@mail.ncku.edu.tw

2021

INPUT之數位信號接腳

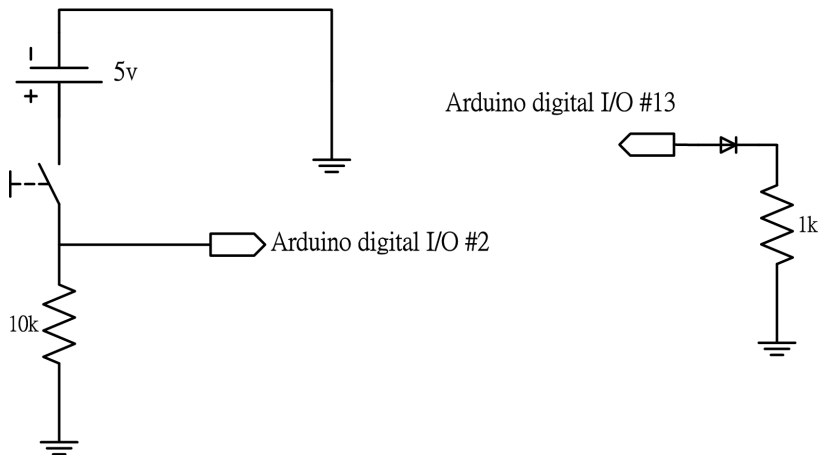
- 當某一數位信號接腳已透過pinMode函數設定為“INPUT”時，我們可透過下列函數來讀取該接腳之輸入信號：

```
y = digitalRead(pin);
```

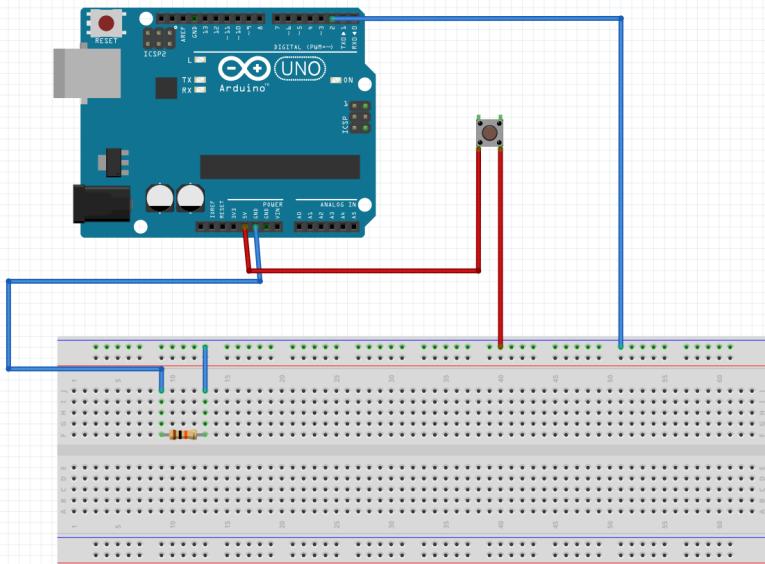
其中pin為在pinMode函數設定為“INPUT”之接腳之編號，其資料型態為整數，而回傳值y其資料型態可為整數或布林。

- 函數digitalRead會讀取給定之編號接腳的信號：
 - 當該接腳的輸入電壓大於3伏特時，digitalRead函數將會回傳“y = 1”，即此輸入信號被視為具5伏特。
 - 當該接腳的輸入電壓小於2伏特時，digitalRead函數將會回傳“y = 0”，即此輸入信號被視為具0伏特。

接線圖



接線圖



實驗

● Source Code:

```
(1)      const byte LED = 13;
(2)      const byte SW = 2;
(3)      boolean val;
(4)
(5)      void setup() {
(6)          pinMode(LED, OUTPUT);
(7)          pinMode(SW, INPUT);
(8)      }
(9)
(10)     void loop() {
(11)         val = digitalRead(SW);
(12)         if (val) {
(13)             digitalWrite(LED, HIGH);
(14)         } else {
(15)             digitalWrite(LED, LOW);
(16)         }
(17)     }
```

注意！紅色部分為全域變數。(請記住！以後不說了！)

實驗

● Principle:

1. 程式碼(1): 設定LDE為常數byte資料類型態並令為13
2. 程式碼(2): 設定SW為常數byte資料類型態並令為2
3. 程式碼(3): 設定val為boolean資料類型態
4. 程式碼(5): 開始setup函數
5. 程式碼(6): 透過pinMode函數將數位信號接腳LED設定為“OUTPUT”模式
6. 程式碼(7): 透過pinMode函數將數位信號接腳SW設定為“INPUT”模式
7. 程式碼(8): 結束setup函數
8. 程式碼(10): 開始loop函數
9. 程式碼(11): 令val為digitalRead函數之回傳值，即透過digitalRead函數讀取數位信號接腳SW之信號
10. 程式碼(12): 開始if函數並判別val
11. 程式碼(13): 在程式碼(11)中if之val為1之情況下，透過digitalWrite函數將數位信號接腳LED設定為HIGH
12. 程式碼(14): 在程式碼(11)中if之val為0之情況下，開始else函數
13. 程式碼(15): 在執行else函數時，透過digitalWrite函數將數位信號接腳LED設定為LOW
14. 程式碼(16): 結束if函數
15. 程式碼(17): 結束loop函數