

彰化縣自造教育示範中心

電子自造研習課程

回顧與討論

- Arduino類比數位轉換器(ADC)
- mBlock與感測器連結

回顧與討論

The screenshot displays a Scratch-like programming environment titled "3-5temperature".

Graph: A line graph showing temperature over time. The y-axis ranges from -20 to 50. The red line starts at 30, rises to a peak of approximately 40, and then gradually declines back towards 30.

Character List: A table listing characters and their properties.

角色	新增角色				
M-Panda	Sprite2	Sprite3	Sprite4	Sprite1	
舞台背景	Sprite5	Sprite6	Sprite7		

Code Editor:

Script 1 (Click when green flag clicked):

- 將變數 **sensor** 的值設為 將 類比數位 (A) 0 四捨五入
- 等待 1 秒
- 隱藏
- 將畫筆大小設為 3
- 不停重複
 - 將變數 **sensor** 的值設為 將 類比數位 (A) 0 四捨五入
 - 移到 x: $-200 + 2 * t$ y: $sensor / 4 - 55$
 - 將畫筆顏色設定為 紅色
 - 下筆
 - 等待 1 秒
 - 將變數 **t** 的值改變 1

Script 2 (When space key pressed):

- 將變數 **sensor** 的值設為 0
- 將變數 **t** 的值設為 0
- 等待 1 秒
- 將變數 **sensor** 的值設為 將 當前溫度 (蜂接埠1) 精確 2 °C 四捨五入
- 顯示
- 停筆
- 清除所有筆跡
- 移到 x: -200 y: -180
- 將畫筆顏色設定為 黑色
- 將畫筆大小設為 1
- 下筆
- 在 1 秒內, 滑行道 x: -200 y: 180

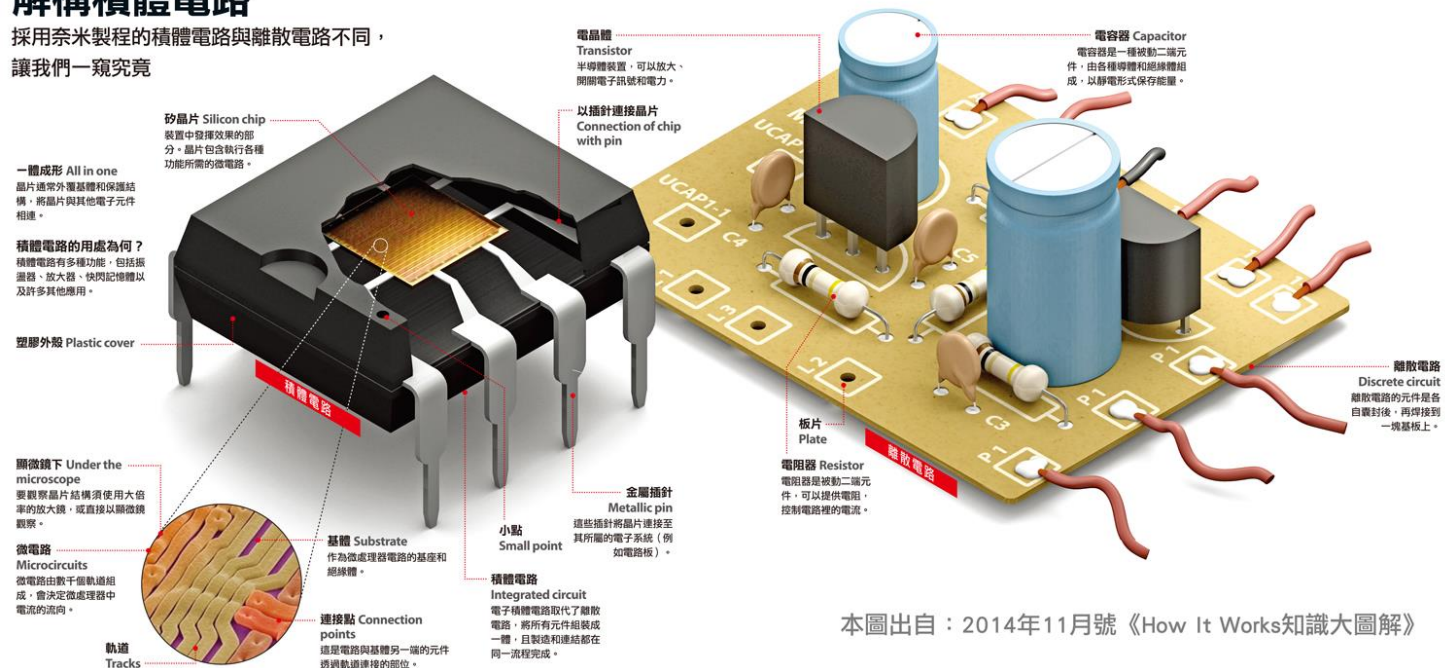
Stage: Shows coordinates x: 221 y: 180 and variables t: 118, sensor: 586.

積體電路 IC Integrated Circuit

- 將電的主動元件(二極體、電晶體)與電的被動元件(電阻、電容、電感)縮小後，製作在矽晶圓或砷化鎵晶圓上

解構積體電路

採用奈米製程的積體電路與離散電路不同，讓我們一窺究竟

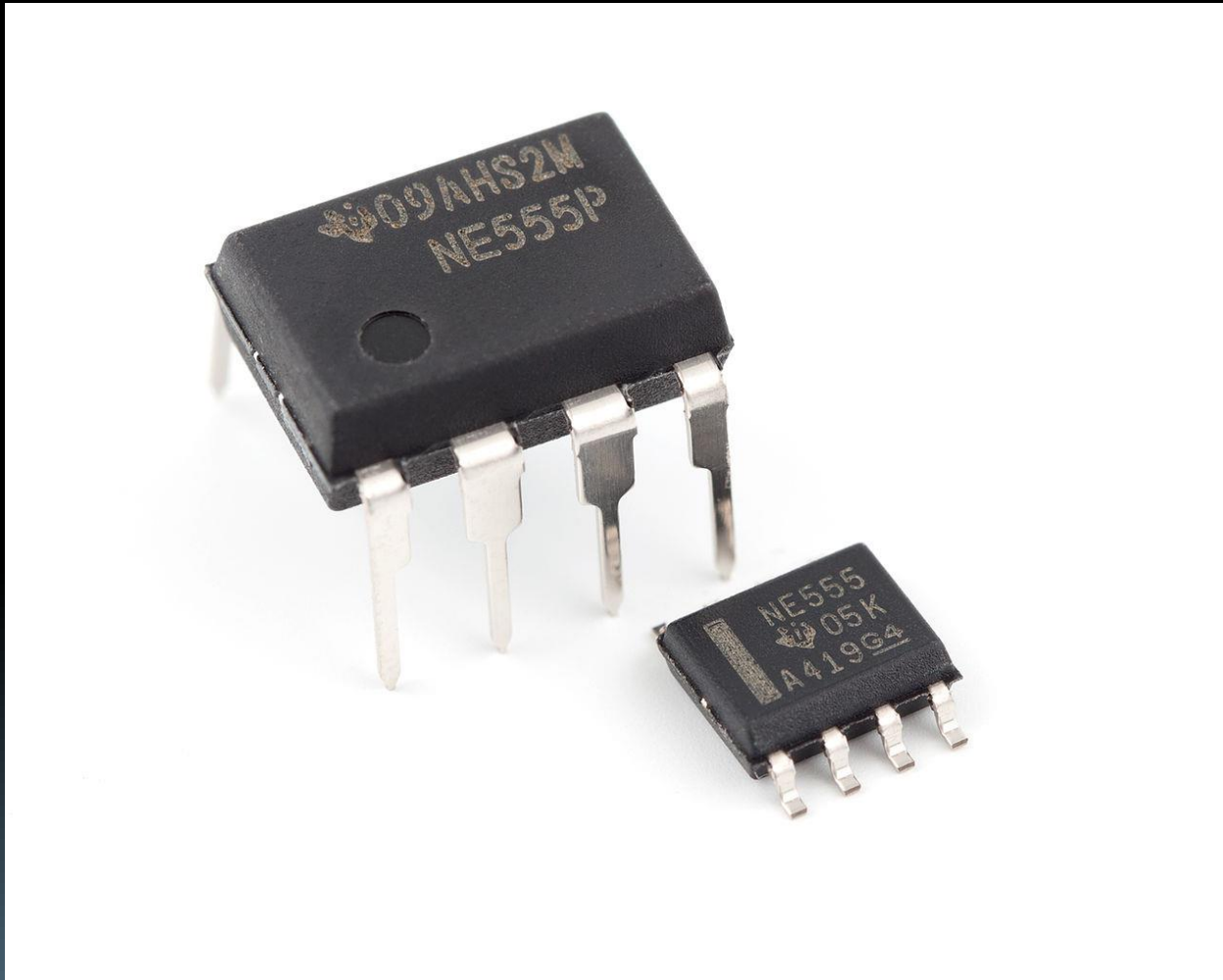


本圖出自：2014年11月號《How It Works知識大圖解》

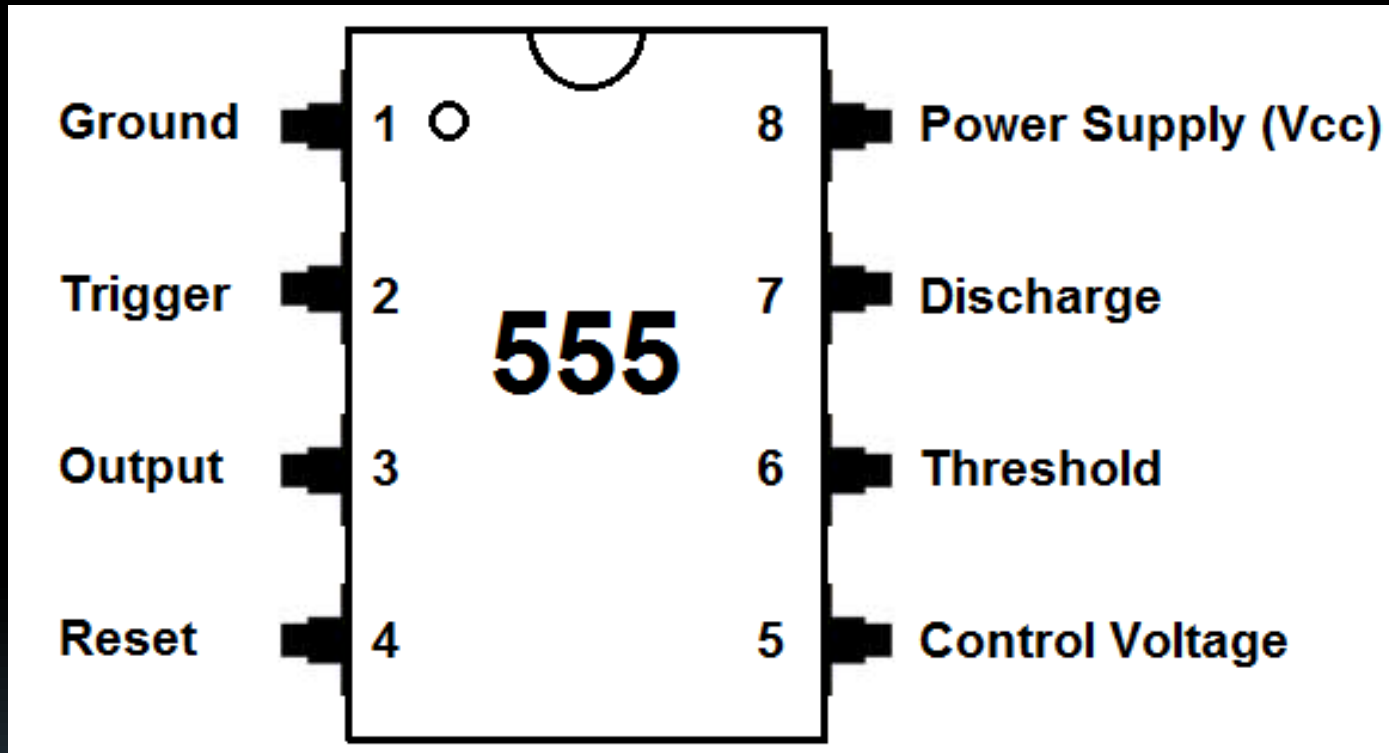
IC 封裝種類



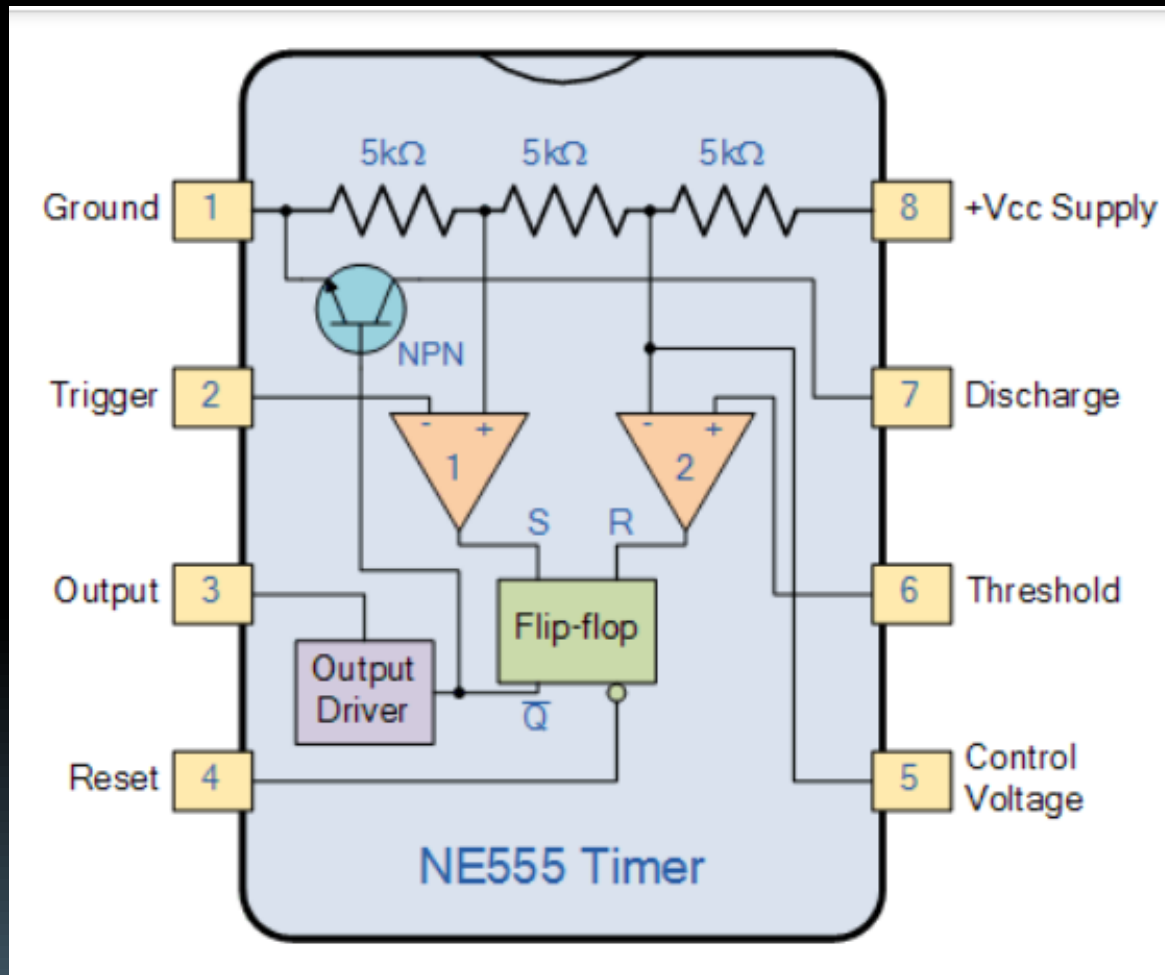
555 IC 外觀



555 Timer Pinout

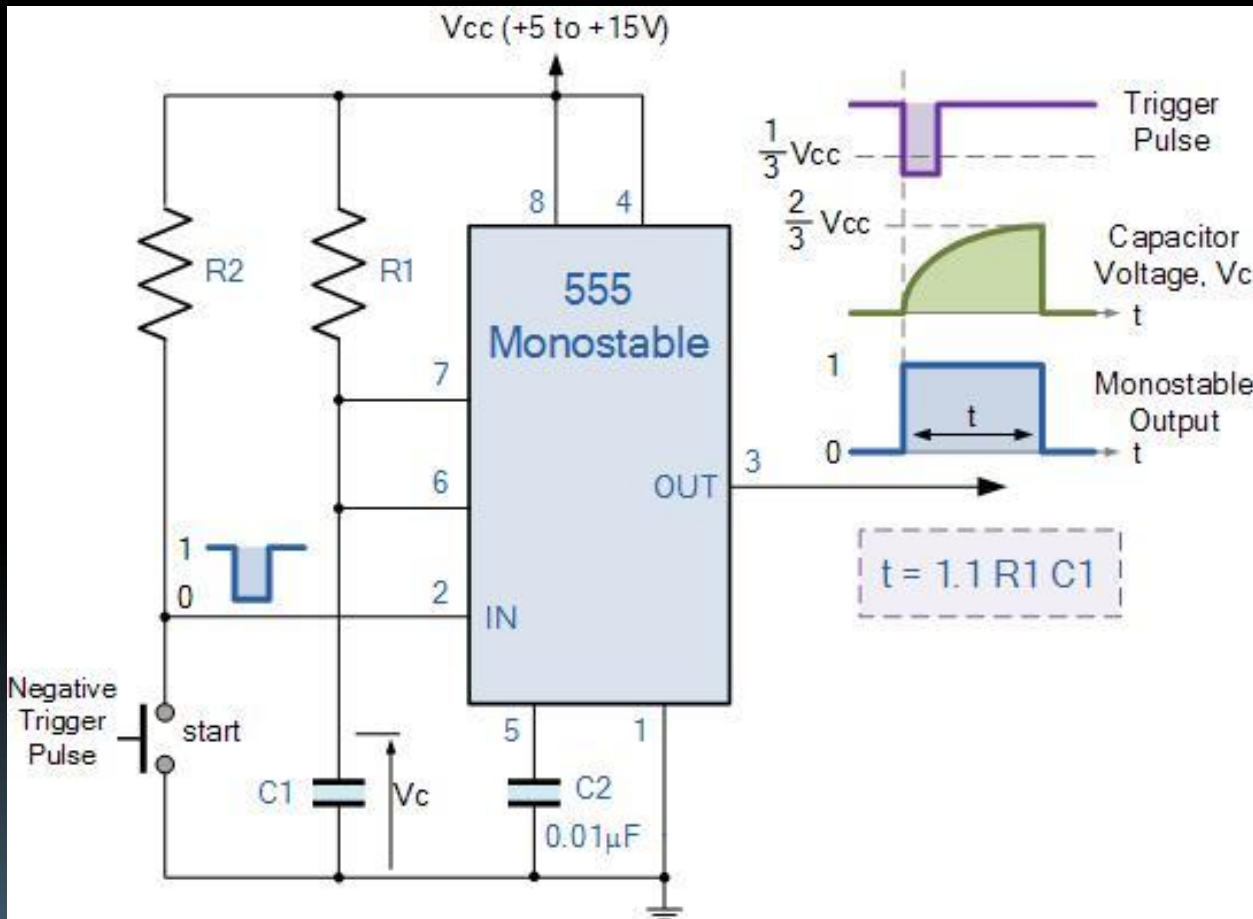


555 Timer Block Diagram



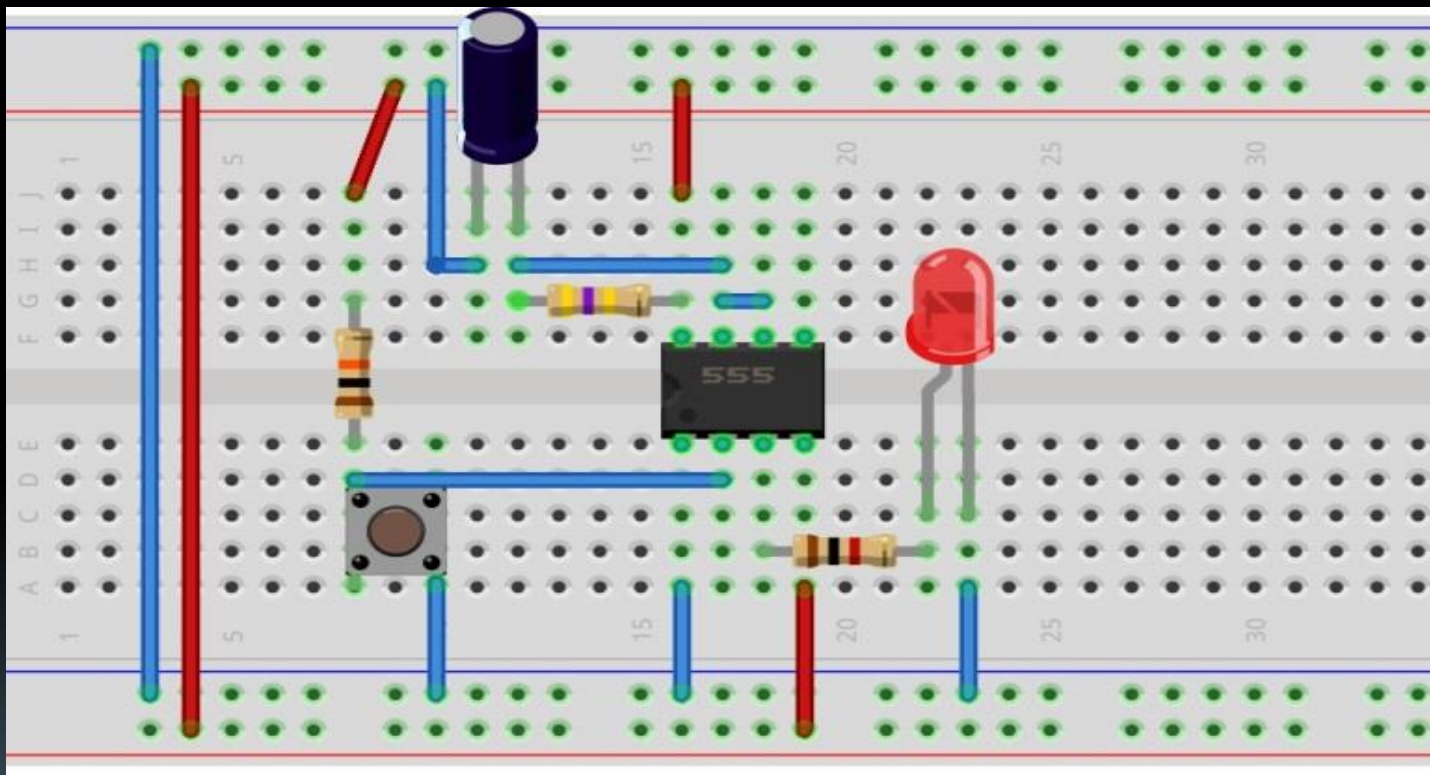
單穩態模式

- 週期約為 $1.1 RC$

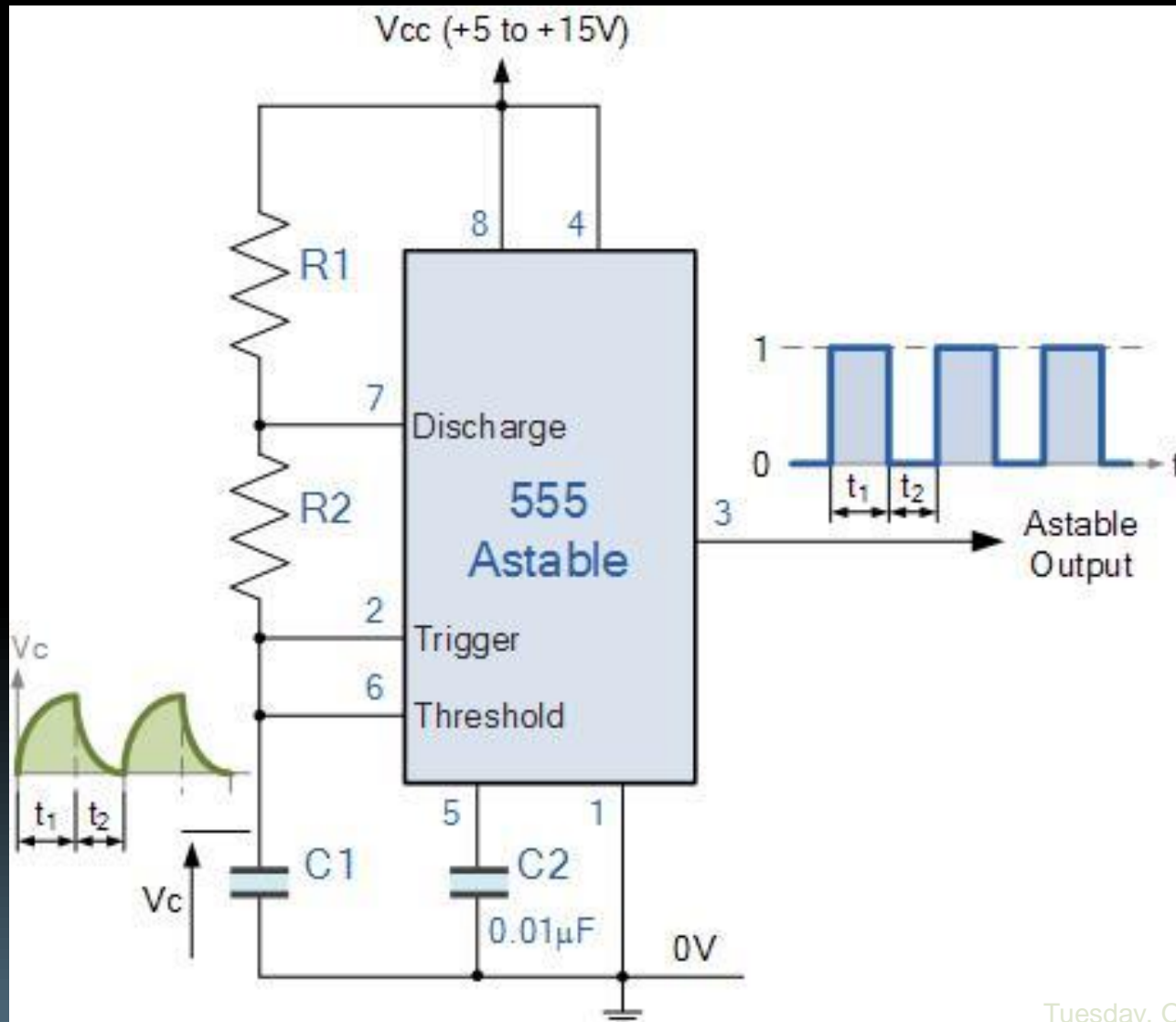


Oneshot按下

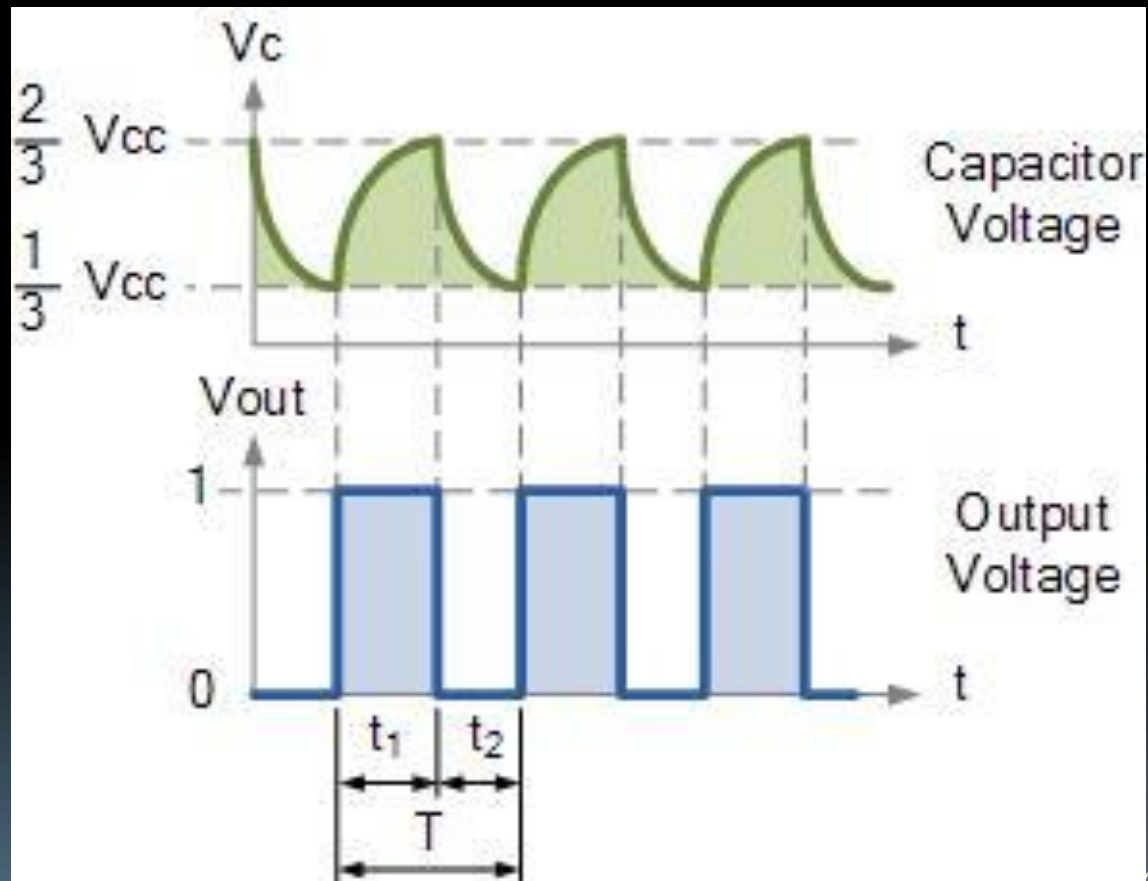
1次按鍵，LED 開啟5秒後自動關閉



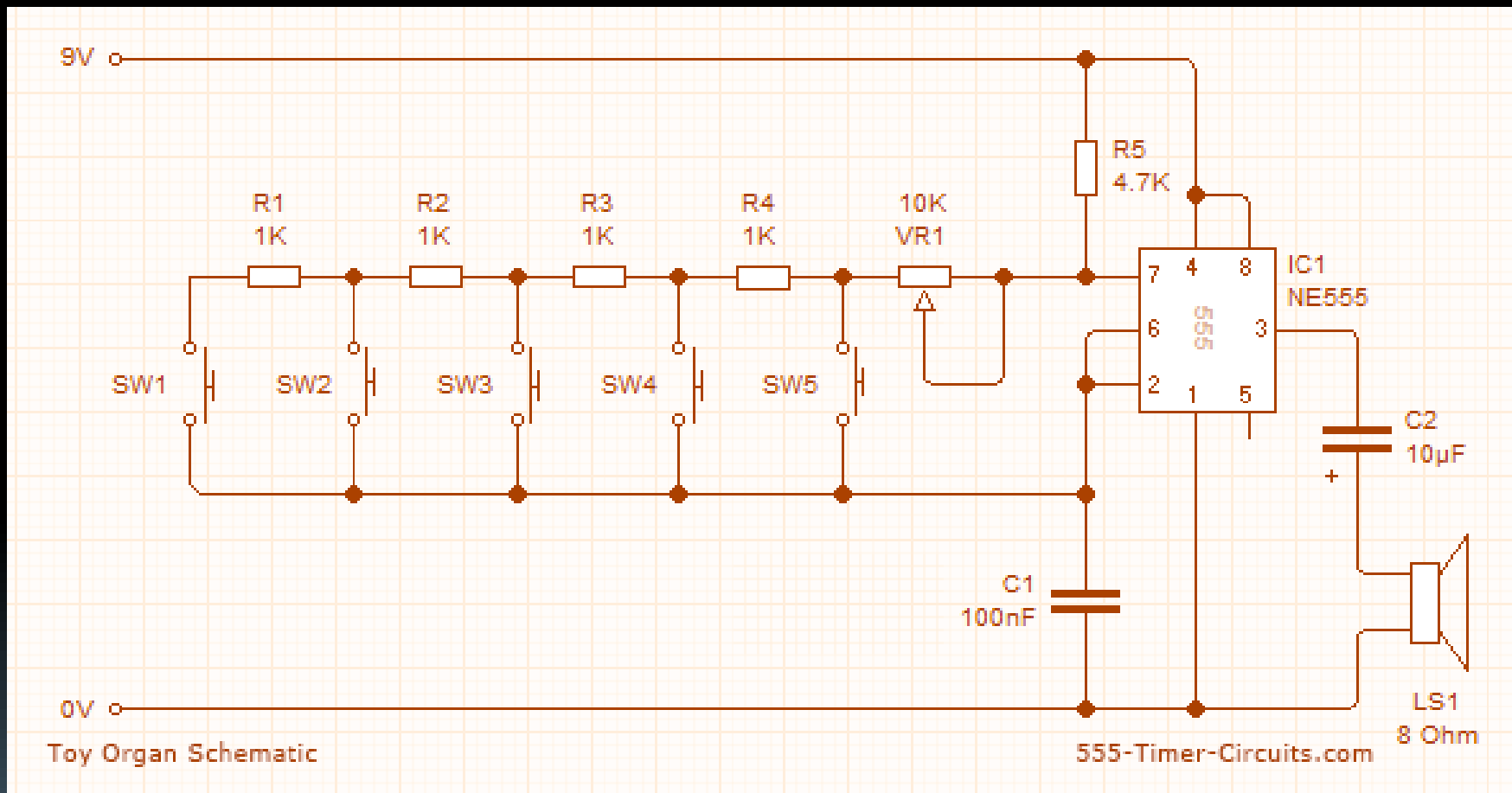
無穩態模式



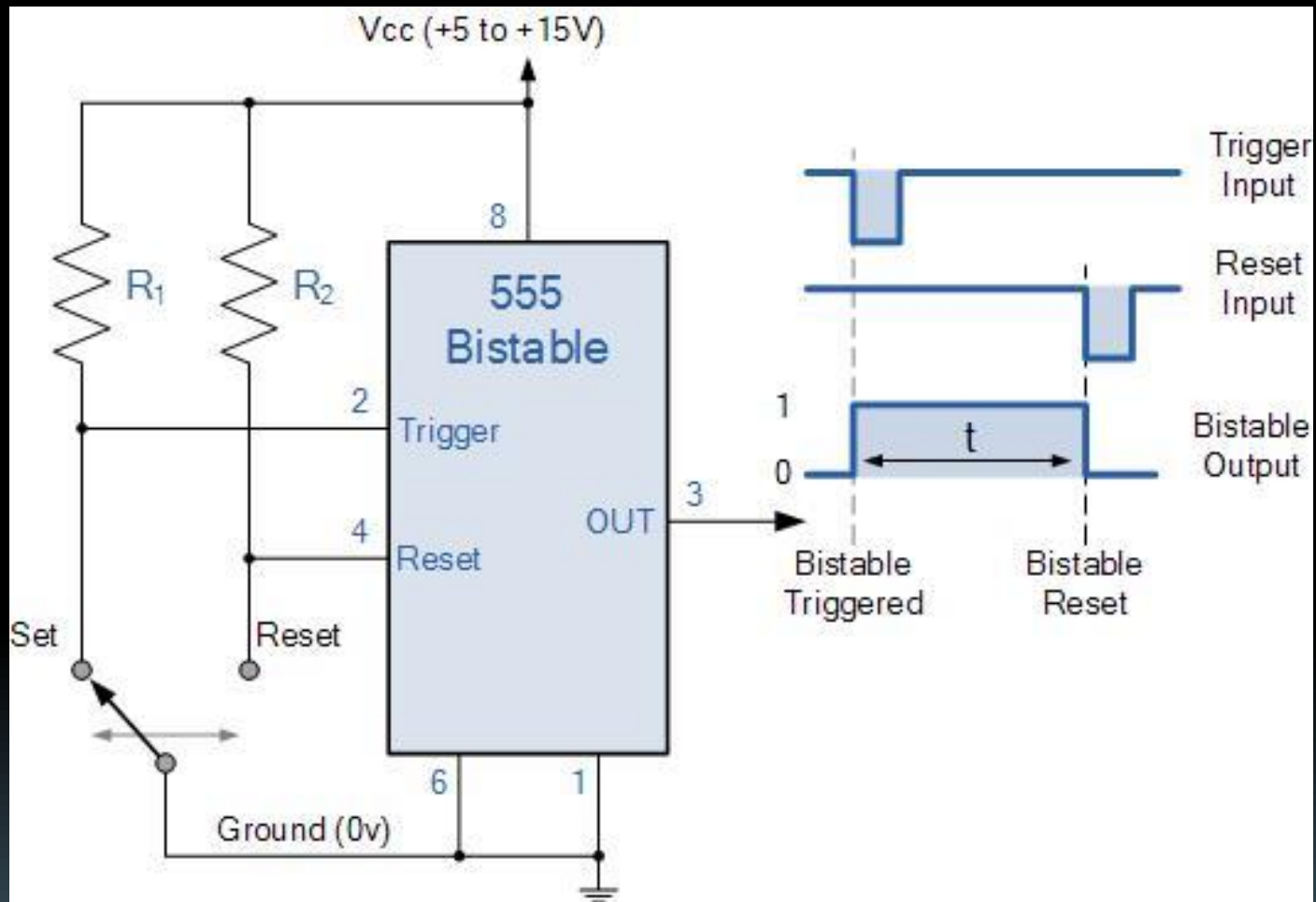
- 上[正]緣時間 (T1) = $0.693 * (R1+R2) * C$
- 下[負]緣時間 (T2) = $0.693 * R2 * C$
- 頻率 = $1.44 / ((R1+R2+R2) * C)$



555 IC 電子琴電路



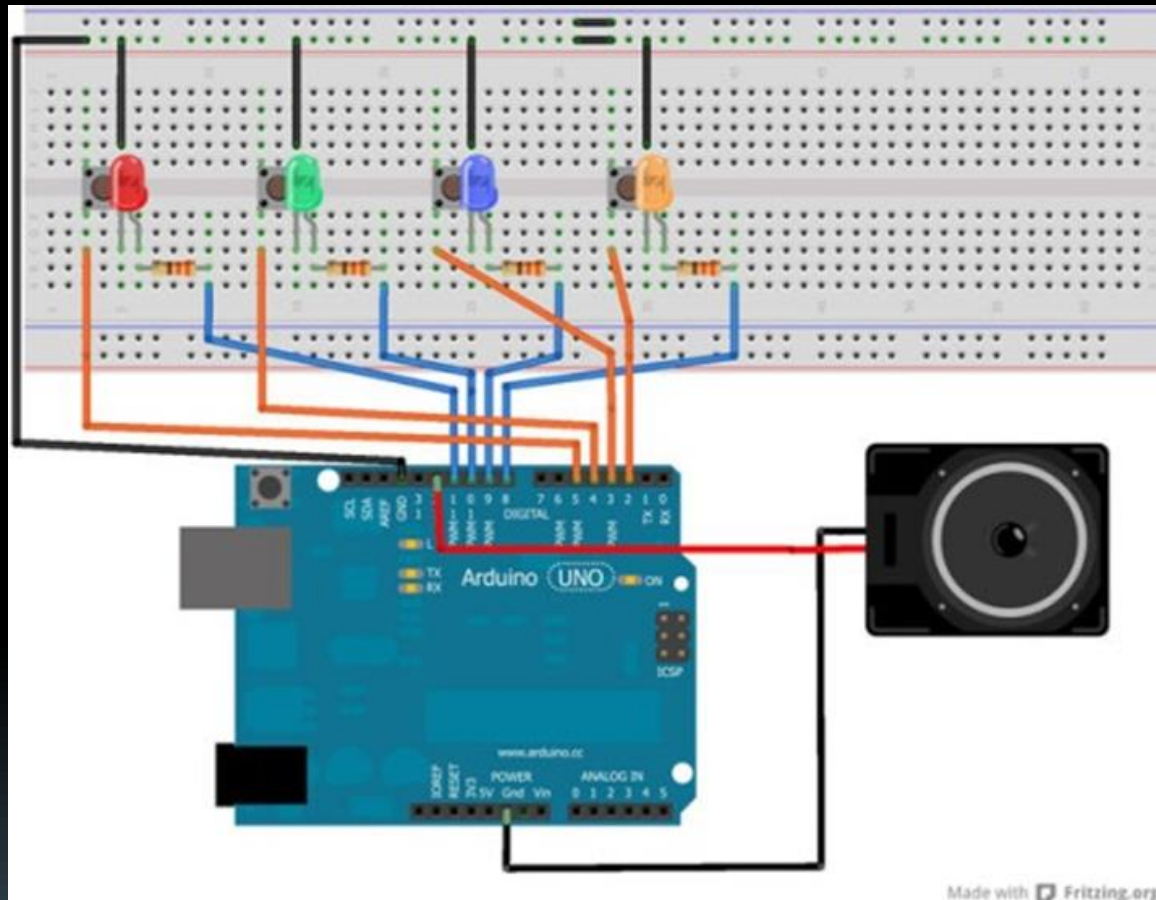
雙穩態模式



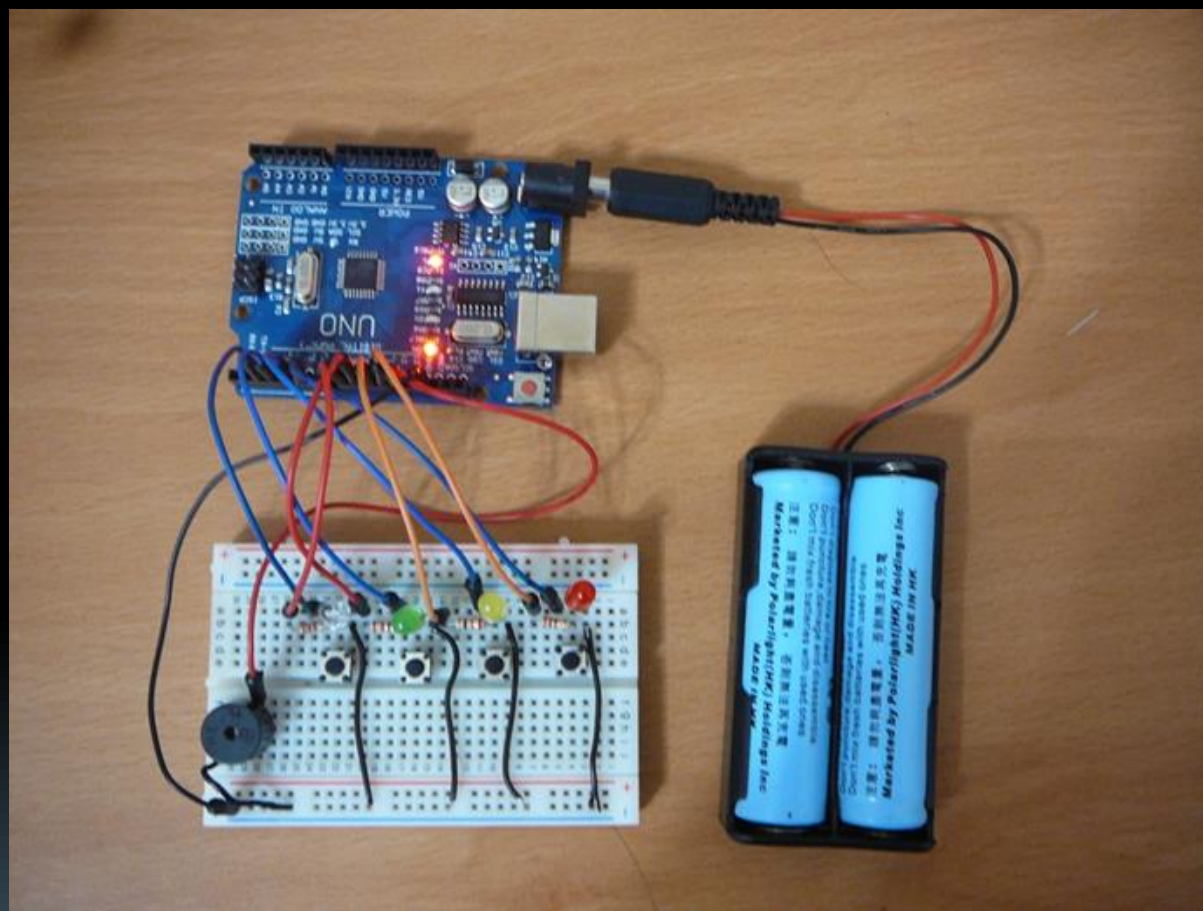
Arduino Simon Says Game



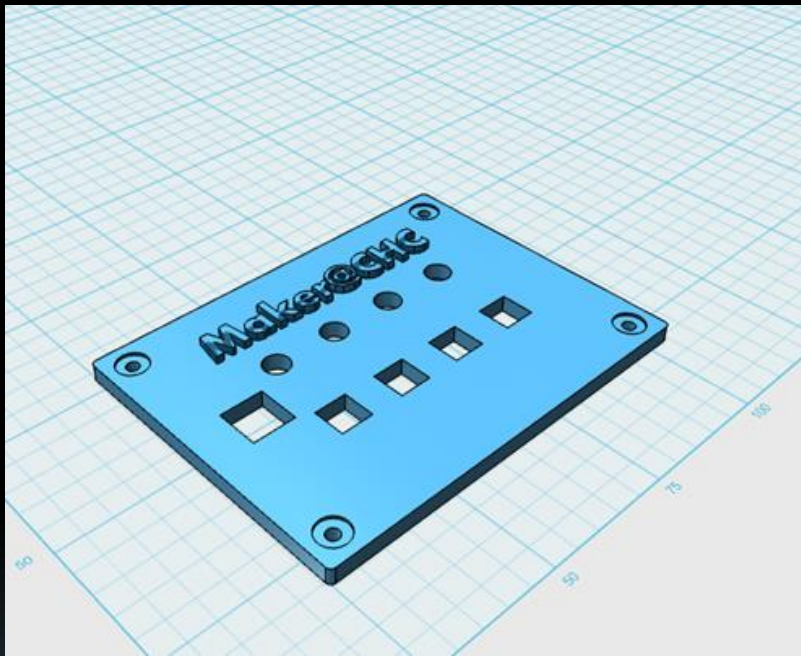
硬體電路與程式設計



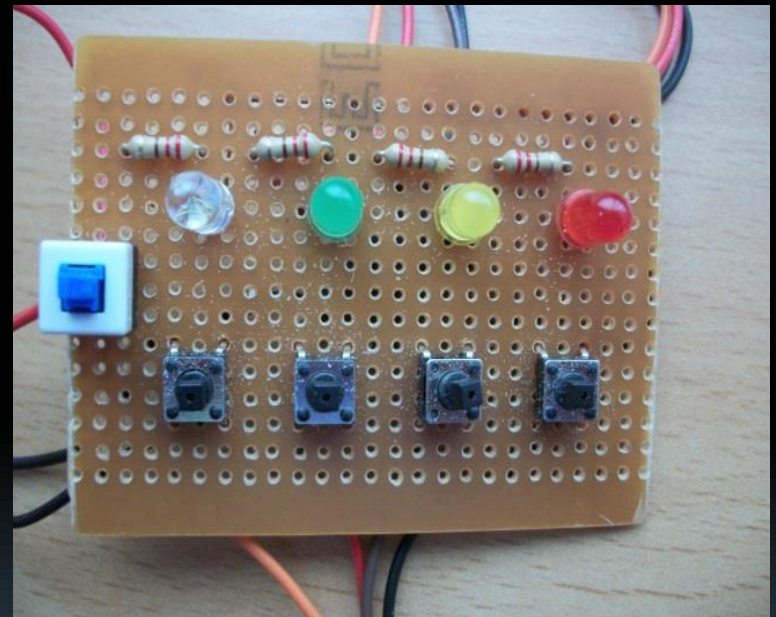
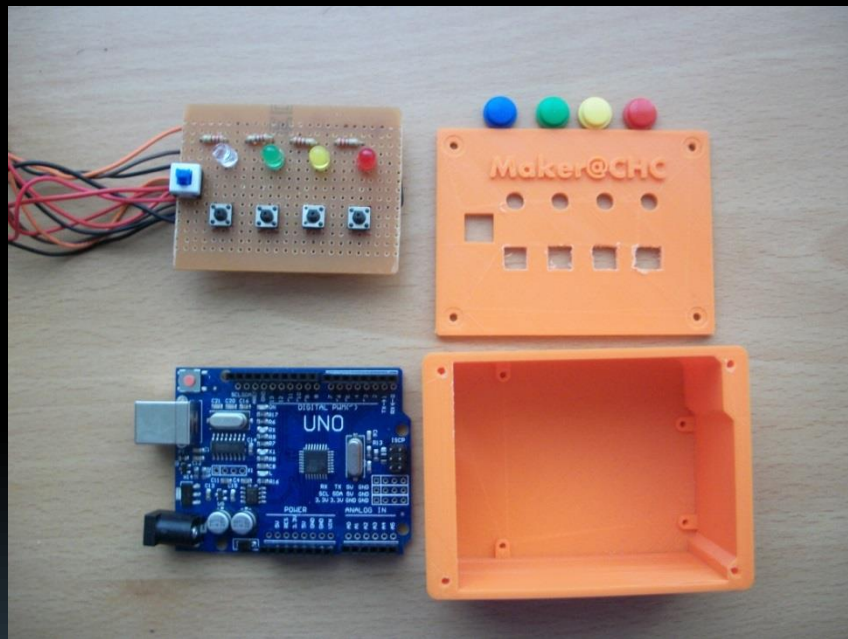
電路實驗與功能測試



外觀與功能設計



製作產品



作品發表

Simon says 遊戲盒