

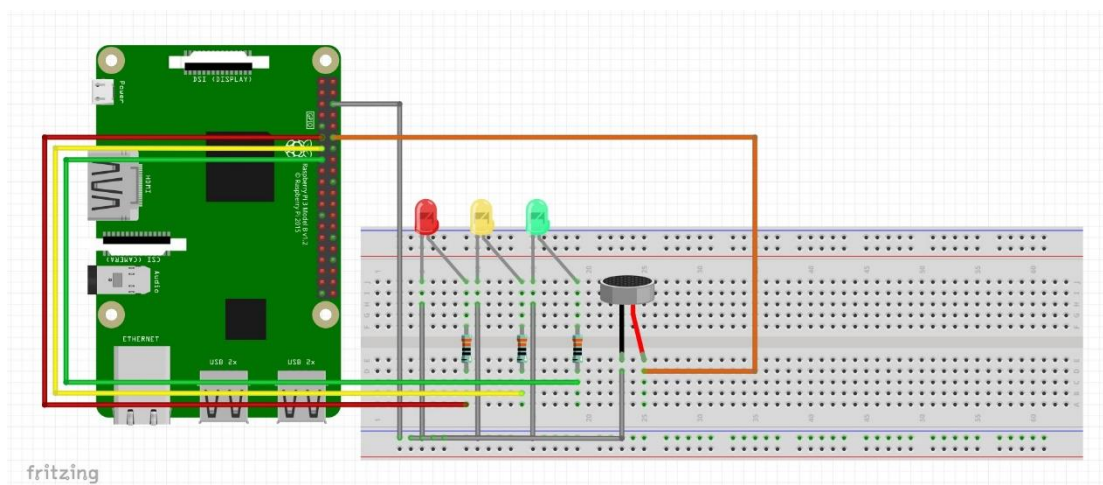
實驗一：3 個 LED 控制

班級：資科三甲

姓名：謝好婕

學號：110816032

一、電路圖



繪圖使用 Fritizing 舊版免費軟體。

由於蜂鳴器找不到適合的元件圖形，使用體積外觀都差不多的麥克風替代。

二、程式

需求

分別給予編號 LED1, LED2, LED3，執行：

(1) LED1:亮(ON)1分鐘;LED2&LED3 暗(OFF)

(2) LED1:OFF；LED2:閃爍5次，間隔1秒，當LED2 ON時，Buzzer發出聲音；LED3:OFF

(3) LED1 & LED2:OFF；LED3:ON 1分鐘

(4) LED1:OFF；LED2:閃爍3次，間隔1秒，當LED2 ON時，Buzzer發出聲音；LED3:OFF
repeat (1)到(4)

程式說明

步驟(1)~(4)分別對應函式 step1()~step4()

每個 step 結束後皆會呼叫 stepDONE()將所有狀態歸零

main()中才把所有步驟串再一起

程式

```
import RPi.GPIO as GPIO
from time import sleep

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
LED1 = 17
LED2 = 27
LED3 = 22
BUZZER1 = 18
GPIO.setup(LED1, GPIO.OUT)
GPIO.setup(LED2, GPIO.OUT)
GPIO.setup(LED3, GPIO.OUT)
GPIO.setup(BUZZER1, GPIO.OUT)

def stepDONE():
    GPIO.output(LED1, False)
    GPIO.output(LED2, False)
    GPIO.output(LED3, False)
    GPIO.output(BUZZER1, False)

def step1():
    GPIO.output(LED1, True)
    GPIO.output(LED2, False)
    GPIO.output(LED3, False)
    GPIO.output(BUZZER1, False)
    sleep(60)
    stepDONE()

def step2():
    GPIO.output(LED1, False)
    GPIO.output(LED3, False)
    for i in range(5):
        GPIO.output(LED2, True)
        GPIO.output(BUZZER1, True)
        sleep(1)
        GPIO.output(LED2, False)
        GPIO.output(BUZZER1, False)
        sleep(1)
    stepDONE()
```

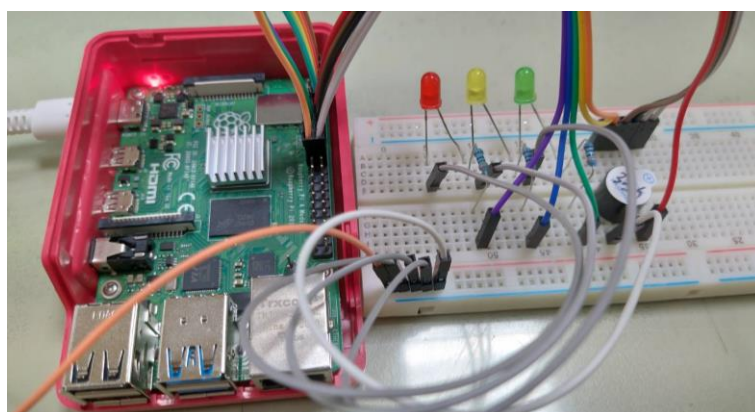
```
def step3():
    GPIO.output(LED1, False)
    GPIO.output(LED2, False)
    GPIO.output(LED3, True)
    GPIO.output(BUZZER1, False)
    sleep(60)
    stepDONE()

def step4():
    GPIO.output(LED1, False)
    GPIO.output(LED3, False)
    for i in range(3):
        GPIO.output(LED2, True)
        GPIO.output(BUZZER1, True)
        sleep(1)
        GPIO.output(LED2, False)
        GPIO.output(BUZZER1, False)
        sleep(1)
    stepDONE()

def main():
    try:
        while (True):
            step1()
            step2()
            step3()
            step4()
    except KeyboardInterrupt:
        print("==== user STOP =====")
    except:
        print("==== other Exception =====")
    finally:
        GPIO.cleanup()
        print("==== GPIO cleanup done =====")
        print("==== end of main() =====")

main()
```

三、影片連結



```
pi@jessie0u0:~/RASHomework $ python homework0421.py
^C===== user stop =====
===== GPIO cleanup done =====
===== end of main() =====
pi@jessie0u0:~/RASHomework $
```

YouTube 影片連結：<https://youtu.be/9x5ng1QhGXk>

四、困難

沒有困難 0u0 一次就過！實驗超好玩的啦!!!

五、心得

我開始後悔沒有拿整排完整的杜邦線了……

(更新版)

在主函式中加入了 try/except/finally，確保任何情況下結束程式都會執行到 GPIO.cleanup()