



智慧型機器人概論

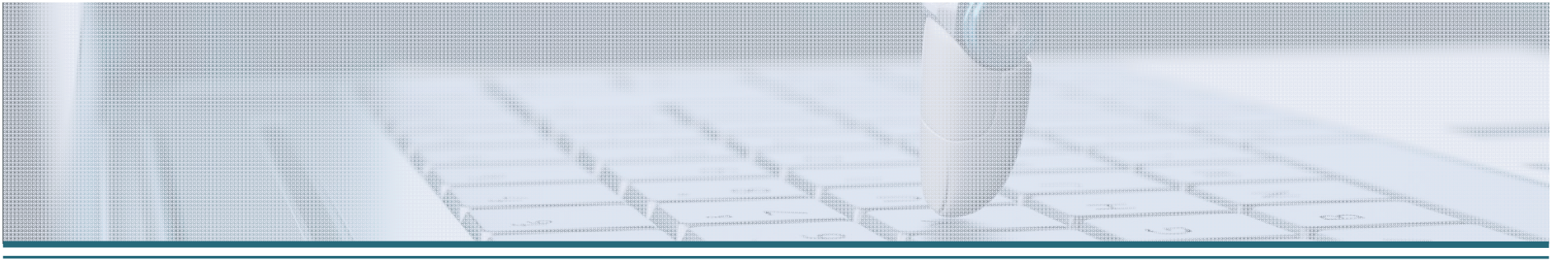
# Introduction to Intelligent Robotics

**Week 8**

**按鍵開關 & 蜂鳴器**

長庚大學 資訊管理學系  
林維昭 Wei-Chao (Vic) Lin  
[viclin@gap.cgu.edu.tw](mailto:viclin@gap.cgu.edu.tw)

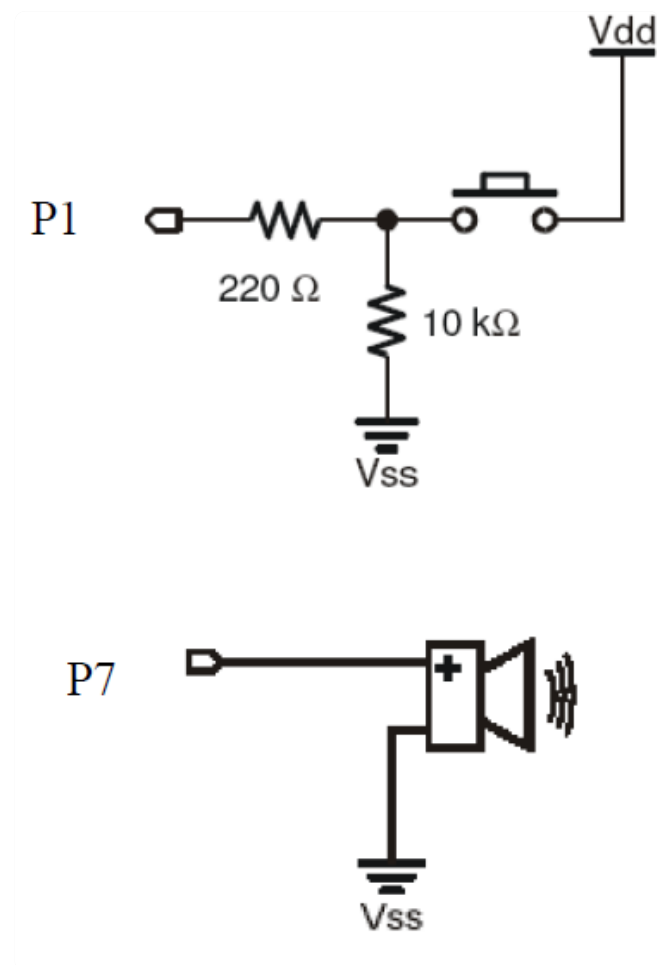




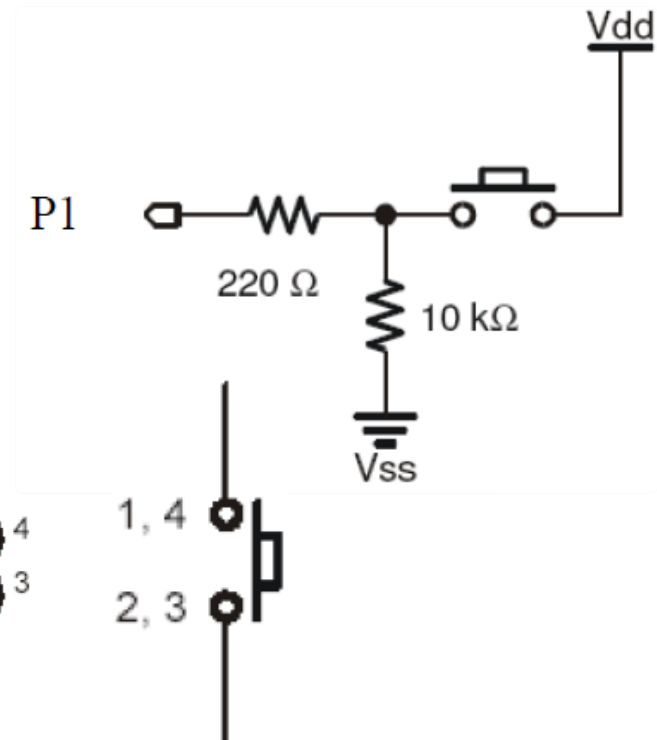
# 電路安裝

## ■ 零件清單

- 電阻,  $220\Omega$  (紅-紅-棕) x1
- 電阻,  $10k\Omega$  (棕-黑-橙) x1
- 按鍵開關 x1
- 蜂鳴器 x1



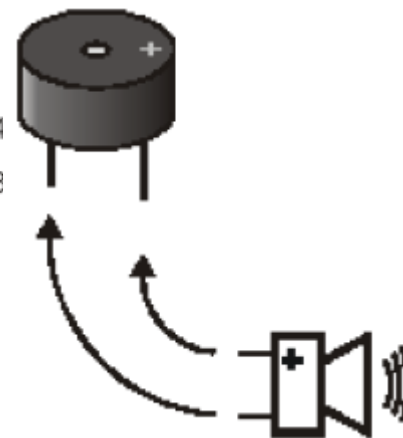
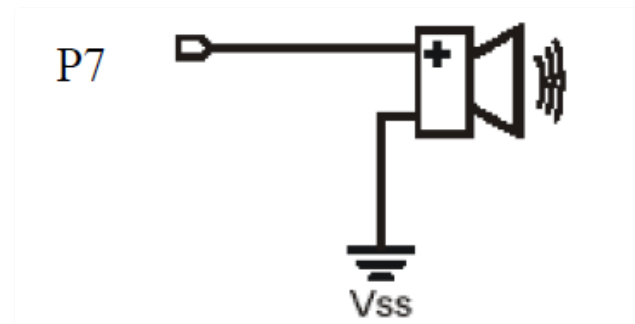
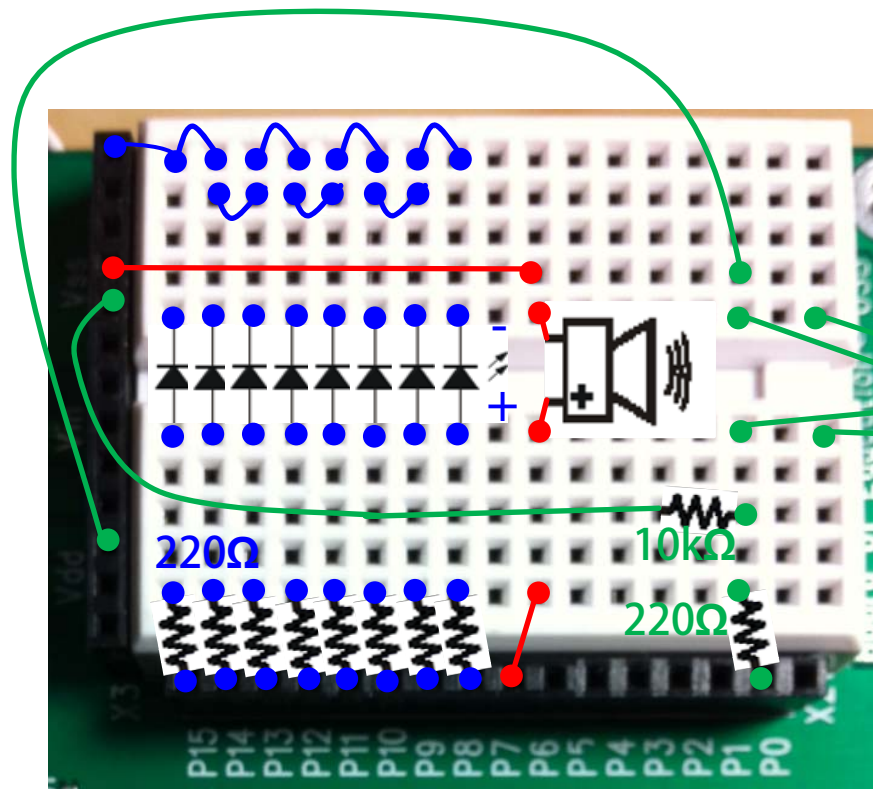
## ■ 按鍵開關





# 電路安裝

## ■ 蜂鳴器



# 程式

## ■ 按鍵開關

□ 按下開關  $INP=1$

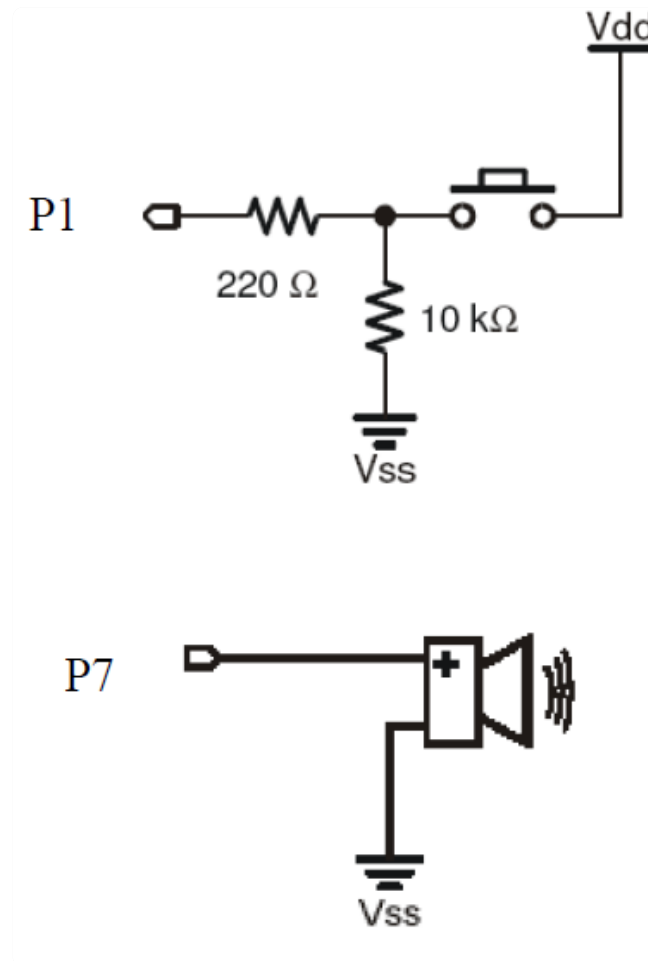
IF ( $IN1=1$ ) THEN

...

ENDIF

## ■ 蜂鳴器

□ **FREQOUT** P, 秒, 音調  
**FREQOUT** 7, 1000, 1047



# 蜂鳴器

## ■ C大調基本音調

□ C1	523.25 Hz (Do)	1047Hz
□ D1	587.33 Hz (Re)	1175Hz
□ E1	659.26 Hz (Mi)	1319Hz
□ F1	698.46 Hz (Fa)	1396Hz
□ G1	783.99 Hz (So)	1568Hz
□ A1	880.00 Hz (La)	1760Hz
□ B1	987.77 Hz (Ti)	1976Hz
□ C2	1047 Hz (Do)	2093Hz



# Work I

## ■ 按下按鈕 → 小星星

### □ C大調、0.5秒一個音

Do Do So So La La So

Fa Fa Mi Mi Re Re Do

### ■ 來首~流行金曲

✓ 謝金燕 姊姊~





# Work II

## ■ PCP術科第一站 / 動作要求 I

崗位號碼	LED動作要求
01.05 09.13 17.21 25.29	<p>1. 當連接在 P1 接腳上的按鈕開關按下(ON)時，程式控制P8至P15 接腳上的八顆LED 作一次由P8 向P15 每1 秒一步的跑馬燈控制</p> <p>2. 接下來程式控制連接在 P7 接腳上的BUZZER 蜂鳴器，發出C 大調的DO音持續1 秒。</p> <p>3. 結束發聲後重複執行跑馬燈控制</p>

# [複習] LED動作要求 I

```
'{$STAMP BS2}  
'{$PBASIC 2.5}
```

```
Value VAR Byte  
i VAR Byte
```

'宣告變數

```
DIRH = %11111111  
DO
```

'設定P8~P15為輸出腳位

```
Value= %00000001
```

'8顆LED初始狀態

```
FOR i = 1 TO 8
```

'loop 8 times

```
OUTH=VALUE
```

'輸出

```
PAUSE 1000
```

```
Value=(Value << 1)
```

```
NEXT
```

```
LOOP
```

```
END
```



# [複習] LED動作要求 I → II、III、IV

```
'{$STAMP BS2}
```

```
'{$PBASIC 2.5}
```

```
Value VAR Byte
```

'宣告變數

```
i VAR Byte
```

```
DIRH = %11111111
```

'設定P8~P15為輸出腳位

```
DO
```

```
Value= %00000001
```

'8顆LED初始狀態

```
FOR i = 1 TO 8
```

'loop 8 times

```
OUTH=VALUE
```

'輸出

```
PAUSE 1000
```

```
Value=(Value << 1)
```

```
NEXT
```

```
LOOP
```

```
END
```

# 動作要求 | +按鈕開關 & 蜂鳴器

```
'{$STAMP BS2}  
'{$PBASIC 2.5}
```

```
Value VAR Byte  
i VAR Byte
```

'宣告變數

```
DIRH = %11111111  
DO
```

'設定P8~P15為輸出腳位

```
Value= %00000001
```

'8顆LED初始狀態

```
FOR i = 1 TO 8
```

'loop 8 times

```
OUTH=VALUE
```

'輸出

```
PAUSE 1000
```

```
Value=(Value << 1)
```

```
NEXT
```

```
LOOP
```

```
END
```





# 動作要求 I + 按鈕開關 & 蜂鳴器

```
'{$STAMP BS2}
```

```
'{$PBASIC 2.5}
```

```
Value VAR Byte
```

```
i VAR Byte
```

'宣告變數

```
DIRH = %11111111
```

'設定P8~P15為輸出腳位

```
DO
```

```
Value= %00000001
```

'8顆LED初始狀態

```
FOR i = 1 TO 8
```

'loop 8 times

```
OUTH=VALUE
```

'輸出

```
PAUSE 1000
```

```
Value=(Value << 1)
```

```
NEXT
```

```
LOOP
```

```
END
```

+ 按鈕開關

+ 蜂鳴器

