



智慧型機器人概論

# Introduction to Intelligent Robotics

**Week 7**

**LED控制 II**

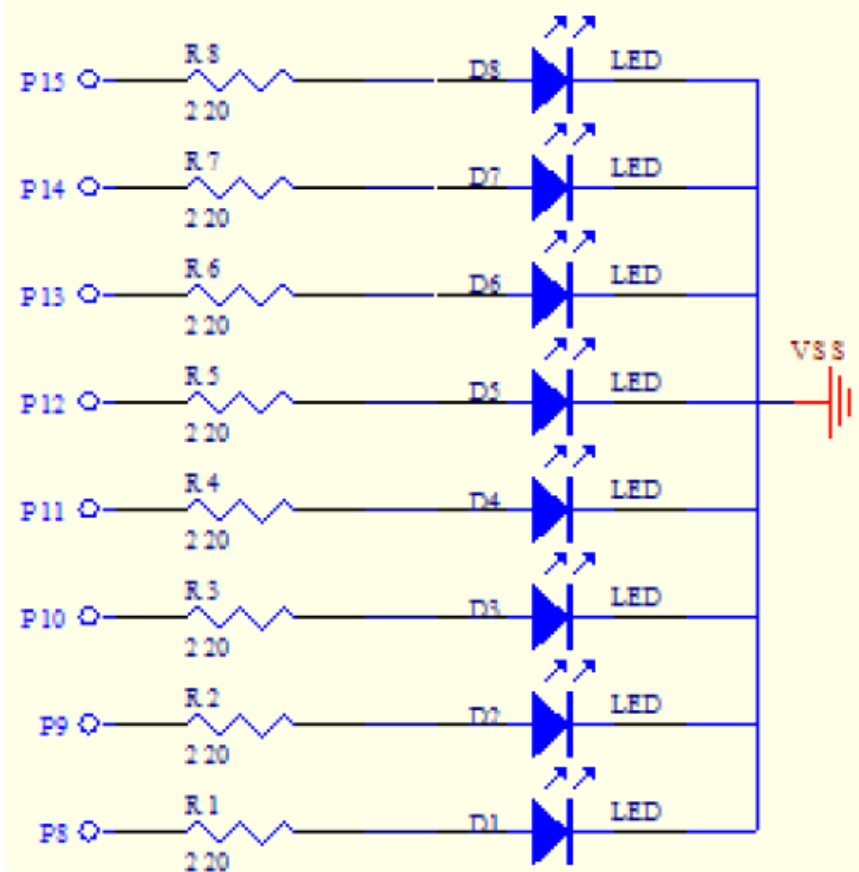
長庚大學 資訊管理學系  
林維昭 Wei-Chao (Vic) Lin  
[viclin@gap.cgu.edu.tw](mailto:viclin@gap.cgu.edu.tw)



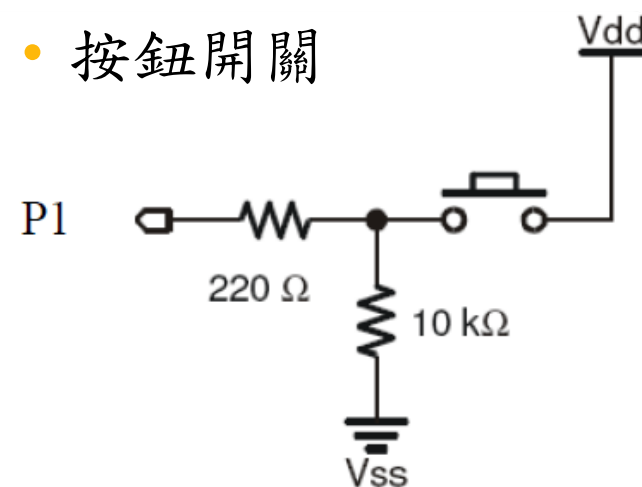
# PCP術科第一站

## ■ 電路圖

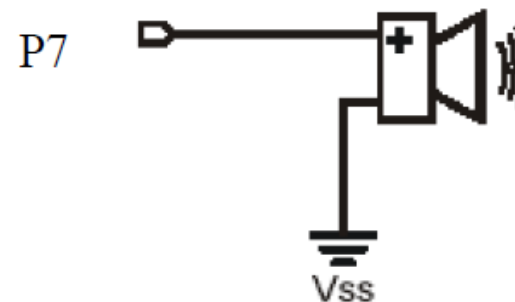
### • LED



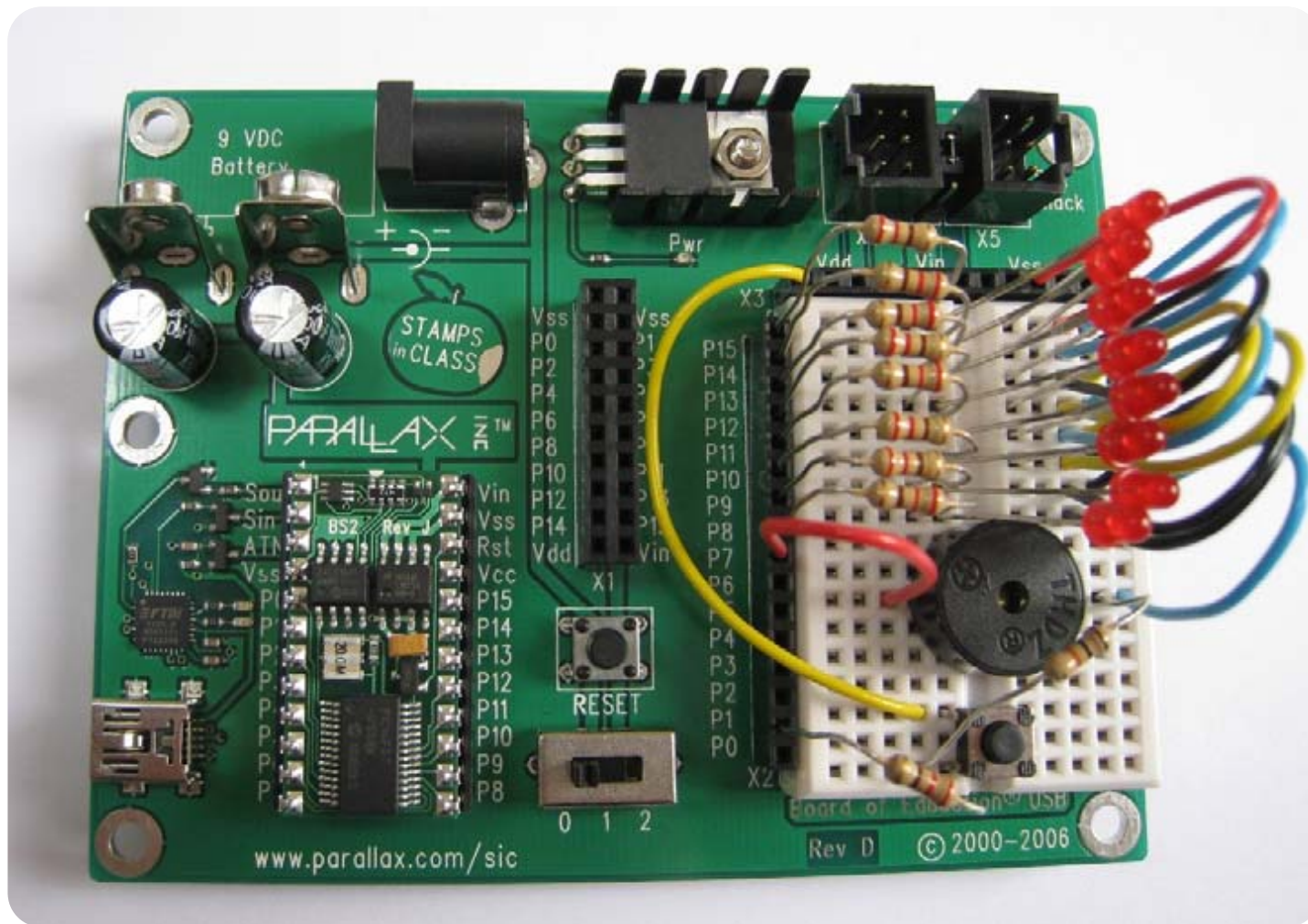
### • 按鈕開關



### • 蜂鳴器



# 接線參考





# PCP術科第一站

## ■ 動作要求

崗位號碼	LED動作要求
01.05 09.13 17.21 25.29	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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。</li><li>3. 結束發聲後重複執行跑馬燈控制</li></ol>
02.06 10.14 18.22 26.30	<ol style="list-style-type: none"><li>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P15 向P08 每0.6 秒一步的跑馬燈控制</li><li>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Mi音持續1.5 秒。</li><li>3. 結束發聲後重複執行跑馬燈控制</li></ol>

# PCP術科第一站

## ■ 動作要求

崗位號碼	LED動作要求
03.07 11.15 19.23 27.31	<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<b>同時進行五次閃爍控制 延遲間隔時間為0.8 秒(一亮一滅算一次)</b></p> <p>2. 接下來程式控制連接在 P7 接腳上的BUZZER 蜂鳴器，發出<b>C 大調的Sol</b>音持續<b>2 秒</b>。</p> <p>3. 結束發聲後重複執行閃爍控制</p>
04.08 12.16 20.24 28.32	<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<b>高四位元與低四位元LED 交替閃爍控制五次 延遲間隔時間為0.4 秒(一亮一滅算一次)</b></p> <p>2. 接下來程式控制連接在 P7 接腳上的BUZZER 蜂鳴器，發出<b>C 大調的Ti</b>音持續<b>3 秒</b>。</p> <p>3. 結束發聲後重複執行交替閃爍控制</p>

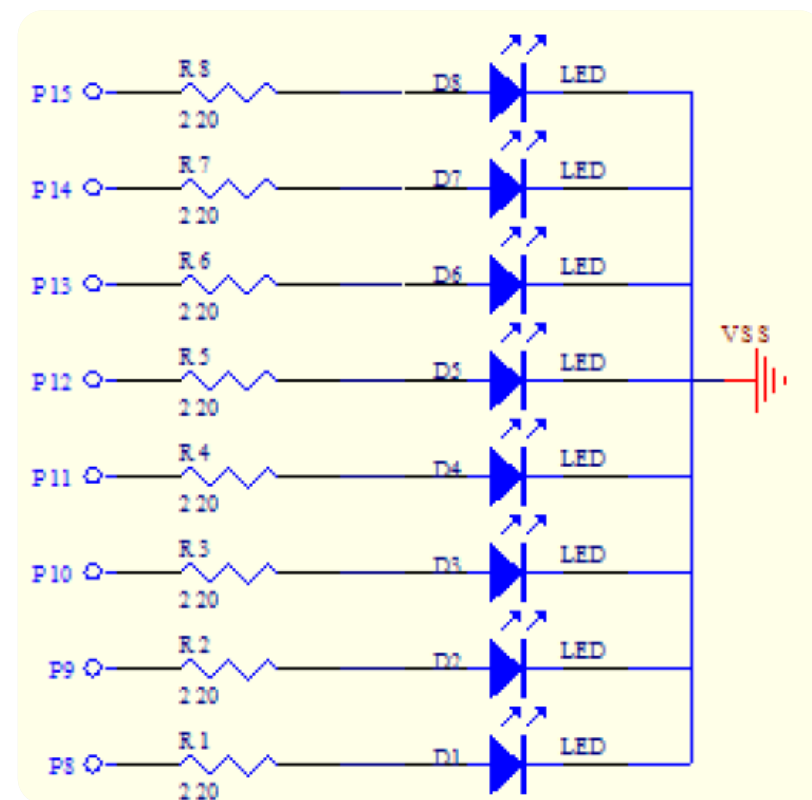
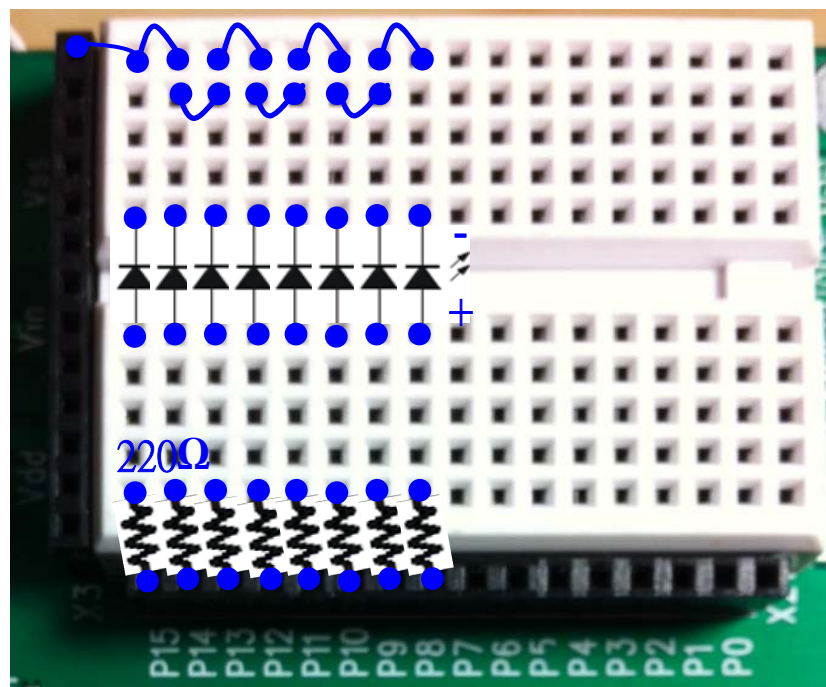


# LED 電路安裝

## ■ 零件清單

□ 紅色LED x8

□ 電阻,  $220\Omega$  (紅-紅-棕) x8



# Work1: LED動作要求 I

崗位號碼	LED動作要求
01.05 09.13 17.21 25.29	<ol style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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。</li><li>3. 結束發聲後重複執行跑馬燈控制</li></ol>

# Week5程式寫法

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

```
DO  
  HIGH 8  
  PAUSE 1000  
  LOW 8  
  HIGH 9  
  PAUSE 1000  
  LOW 9  
  ⋮  
  HIGH 15  
  PAUSE 1000  
  LOW 15  
LOOP  
END
```





# LED動作要求 I

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

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

```
Value VAR Byte
```

```
i VAR Byte
```

'宣告變數

```
DIRH = %11111111
```

```
DO
```

```
Value= %00000001
```

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

```
OUTH=VALUE
```

```
PAUSE 1000
```

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

```
NEXT
```

```
LOOP
```

```
END
```

'設定P8~P15為輸出腳位

'8顆LED初始狀態

'loop 8 times

'輸出

# Work2: LED動作要求 II

崗位號碼	LED動作要求
02.06 10.14 18.22 26.30	<ol style="list-style-type: none"><li>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P15 向P08 每0.6 秒一步的跑馬燈控制</li><li>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Mi音持續1.5 秒。</li><li>3. 結束發聲後重複執行跑馬燈控制</li></ol>



# Work3: LED動作要求 III

崗位號碼	LED動作要求
03.07 11.15 19.23 27.31	<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 作同時進行五次閃爍控制 延遲間隔時間為0.8 秒 (一亮一滅算一次)</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Sol音持續2 秒。</p> <p>3. 結束發聲後重複執行閃爍控制</p>

# Work4: LED動作要求 IV

崗位號碼	LED動作要求
04.08 12.16 20.24 28.32	<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 作高四位元與低四位元LED 交替閃爍控制五次 延遲間隔時間為0.4 秒(一亮一滅算一次)</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Ti音持續3 秒。</p> <p>3. 結束發聲後重複執行交替閃爍控制</p>



# LED動作要求Ⅰ→Ⅱ

```
' {$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
```

# LED動作要求 I → III

```
' {$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
```

Value = ~ Value



# LED動作要求 I → IV

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

加分題

自己想想看!!



# 存檔!!!

- 寫完程式一定要存檔!!! 下週要繼續使用!!!
- 每個work分別存檔

