

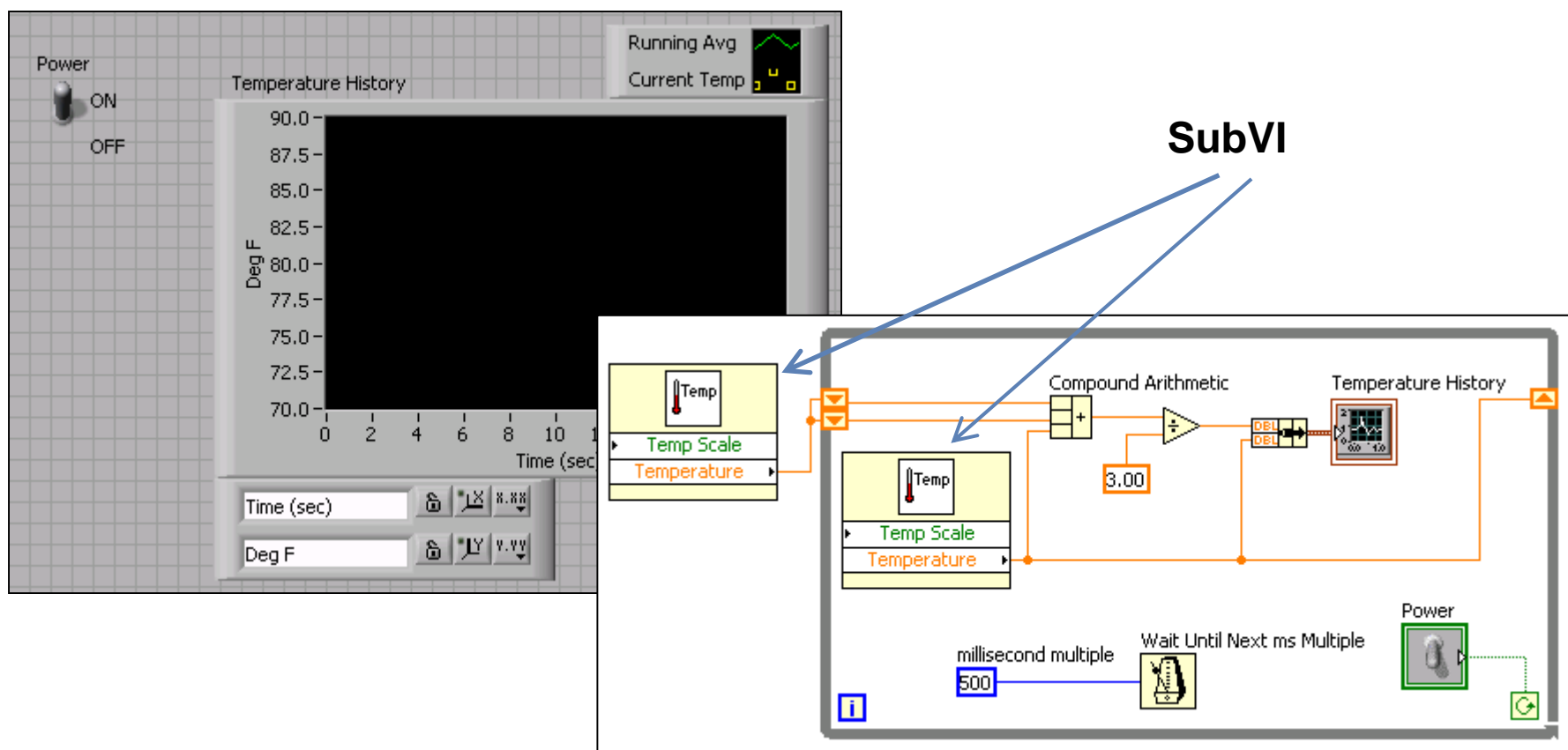
單元5：

模組化程式設計

主題：

- a. 使用subVI 進行模組化程式設計
- b. 如何建立圖示及連接器嵌板
- c. 如何將VI 做為subVI 使用
- d. 如何運用另一個VI 的一部份來建立subVI

VI 的階層本質



⚠ 注意：LabVIEW 的威力在於 VI 的階層本質

子VI (SubVI)

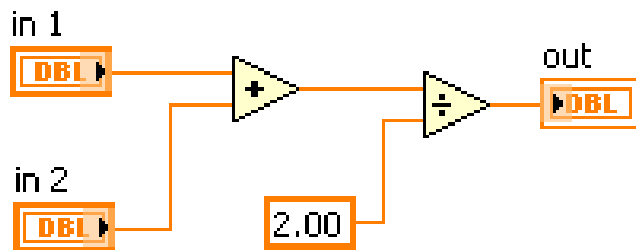
Function Pseudo Code

```
function average (in1, in2,  
    out)  
{  
    out = (in1 + in2)/2.0;  
}
```

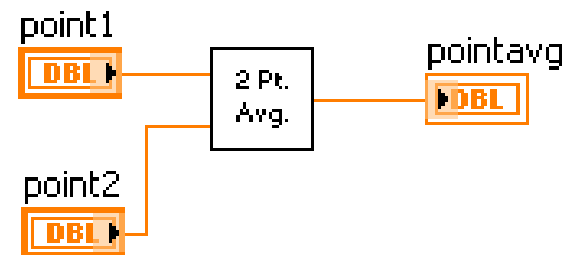
Calling Program Pseudo Code

```
main  
{  
    average (point1, point2,  
        pointavg)  
}
```

SubVI Block Diagram

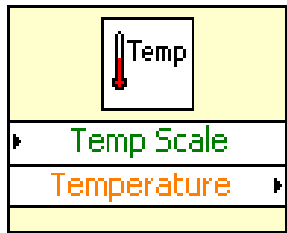


Calling VI Block Diagram



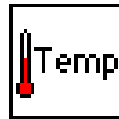
Icon圖示/Connector連接器

- 連接器嵌板決定能夠接線至該VI 的輸入埠及輸出埠，這樣你才能將它做為subVI 使用



Terminals
連接通道

Icon
圖示



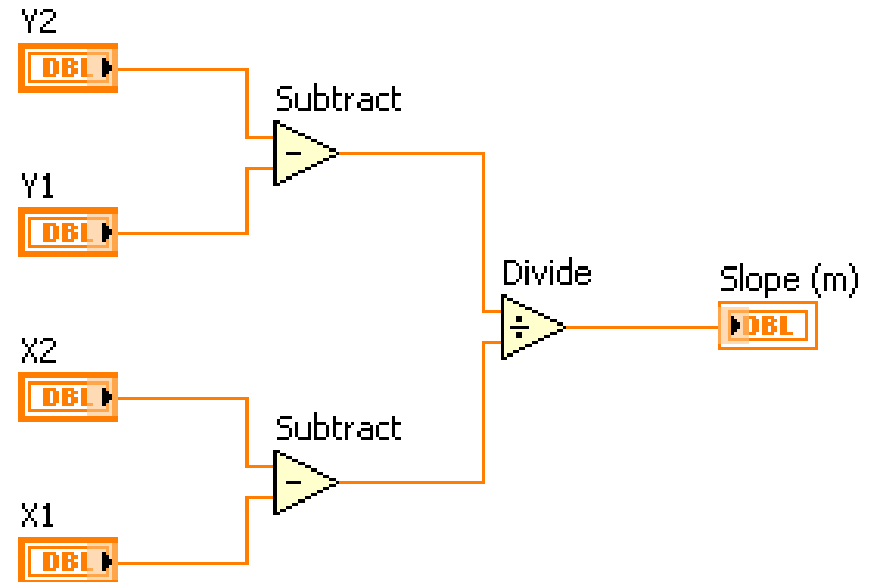
Connector
連接器面板



terminals

SubVI範例 – 斜率計算

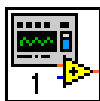
- 一個vi被當成副程式，放在另一個vi內，則稱那個被當成副程式的vi為subVI
- subVI除了一般程式的功能外，還必須要能將資料傳入、傳出此subVI，所以在編輯完subVI的功能後，要記得設定subVI的連接器



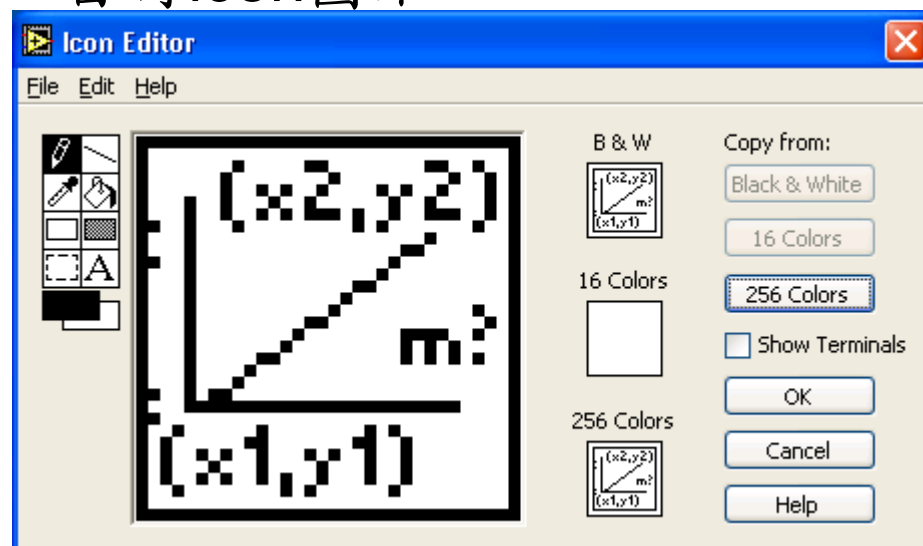
建立icon圖示

- icon: 圖示，subVI的外觀呈現
- 雙擊人機介面或程式區右上角的icon就可以進行編輯

預設的icon圖示

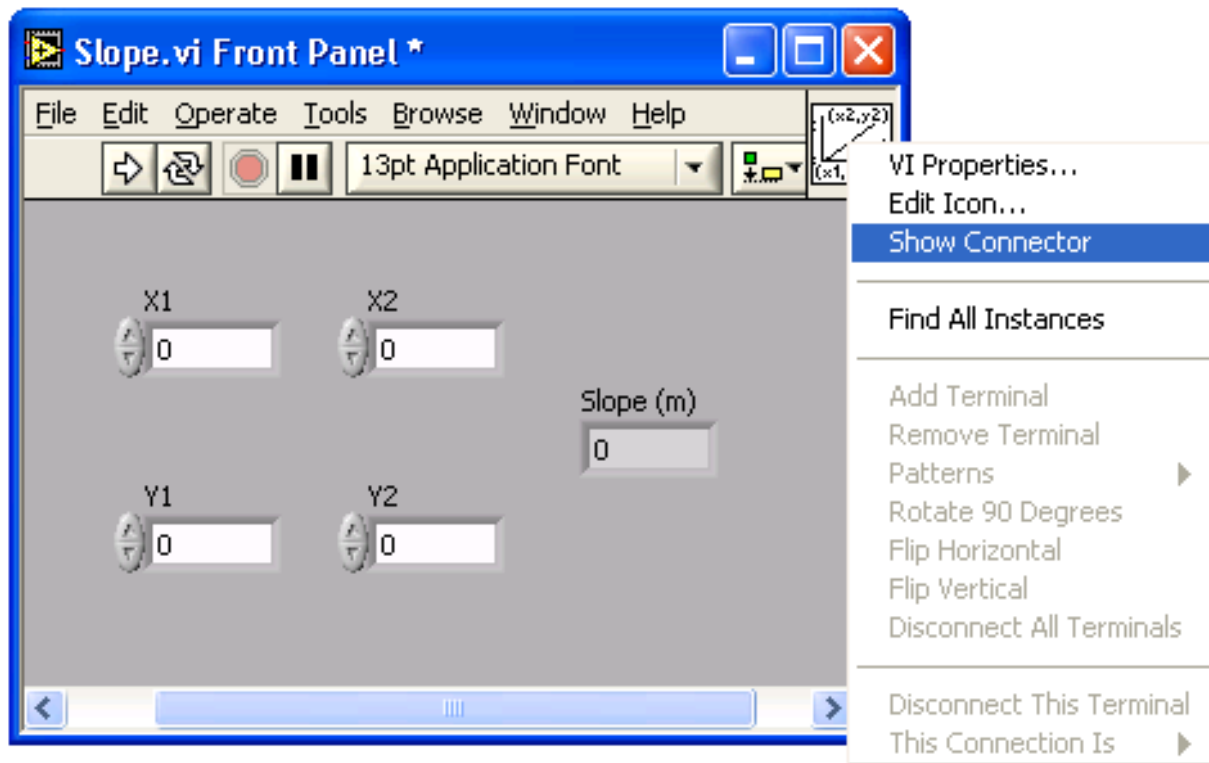


自訂icon圖示



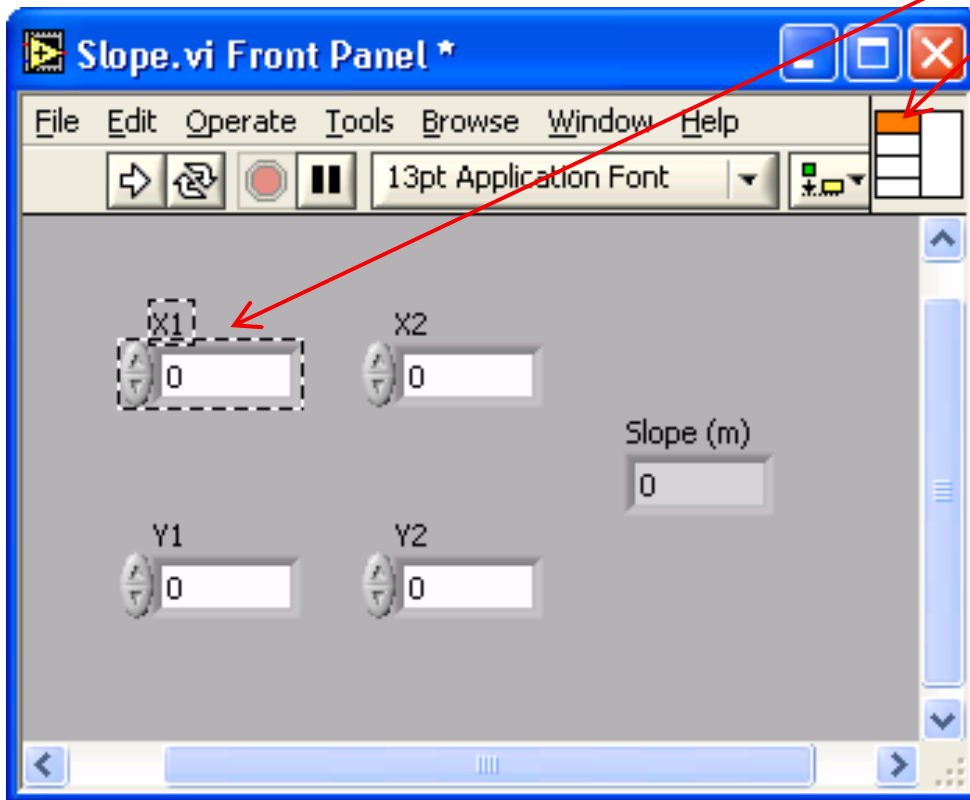
建立連接器 Step1

- 在人機介面的icon按右鍵，選擇show connector



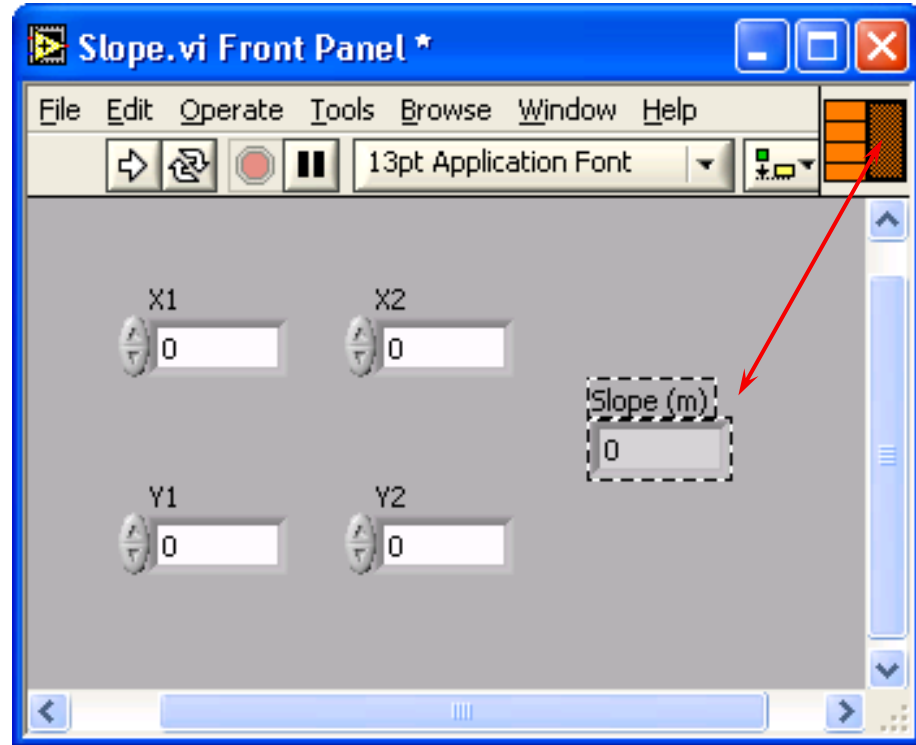
建立連接器 Step2

- 用接線工具點選相對應的元件



建立連接器 Step3

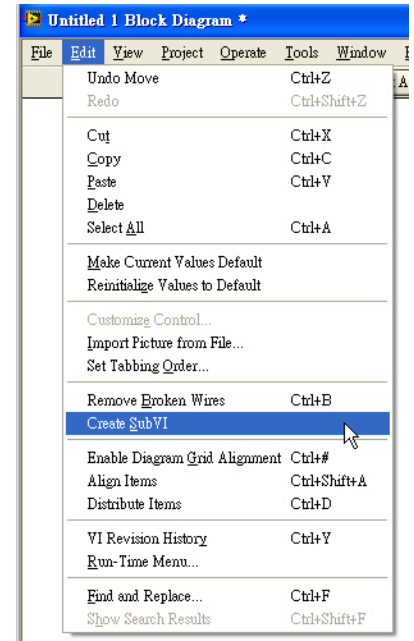
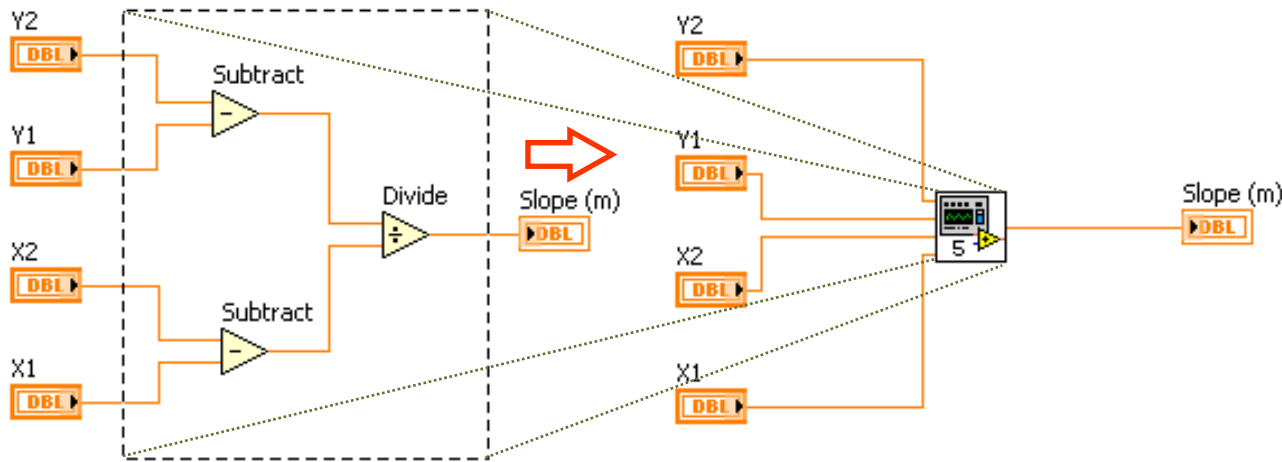
- 連接器的顏色與控制器或指示器的資料型態的顏色相同



! 注意：避免在一個VI中指定16個以上的接頭，太多接頭會降低VI的穩定性和可用性。

快速製造subVI

- 把程式中想要變成subVI的區域用滑鼠圈選
- 選擇「**Edit Create » SubVI**」



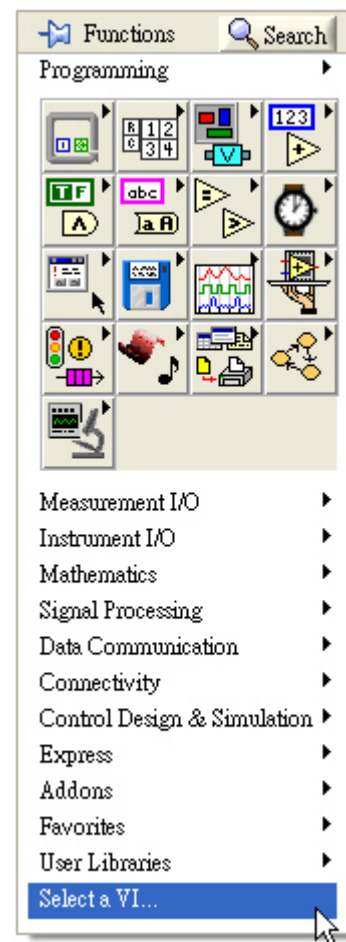
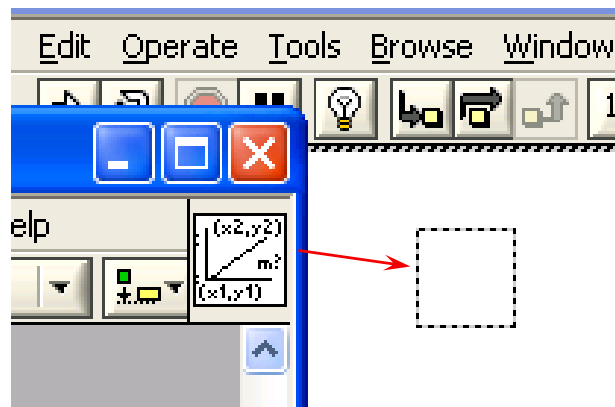
把VI當成subVI來使用

■ 方法有兩種

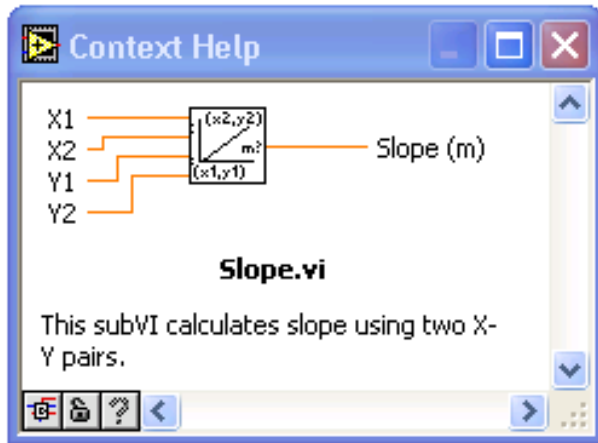
□ All Functions»Select a VI...

<或>

□ 把subVI的icon拖曳進

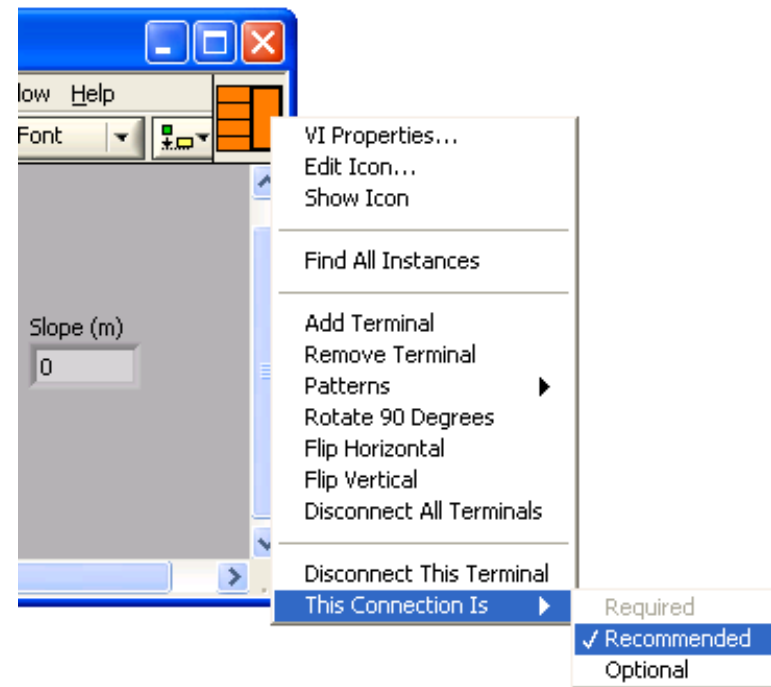


設定必要、建議及選擇性輸入埠與輸出埠



■ 界定連線埠是否一定要有資料連線

- 必要：如果沒有連線就會有error
- 建議：如果沒有連線就會有warning
- 選擇：有沒有連線都沒有關係



練習5.1 – 建立一個判斷溫度是否超出的subVI

- 製做一個subVI，並設定溫度範圍，當環境溫度超過這個溫度範圍時，就會產生True的信號
1. 這個subVI應該要有以下的輸入點與輸出點
 1. 輸入 – 目前溫度(數字，DBL)
 2. 輸入 – 溫度最小值(數字，DBL)
 3. 輸入 – 溫度最大值(數字，DBL)
 4. 輸出 – 是否超出標準溫度(Boolean)
 5. 輸出 – 警示訊息(字串)
 2. 設計icon的圖示

本章重點回顧

- 位於另一個VI 中的VI 稱為subVI。使用subVI 來幫助你迅速管理變動，及對程式區進行除錯。
- 在你建立VI 人機介面和程式區之後，要製作圖示及連接器嵌板，你才能將VI 做為subVI 使用。
- 連接器嵌板是一組接頭(terminal)，對應於VI 的控制器和指示器。將人機介面的控制器或指示器指定至連接器嵌板的接頭，即可定義連接方式。
- 在人機介面右上角的圖示上按滑鼠右鍵，開啟Icon Editor，即可製作自訂圖示來取代預設圖示。
- 你可以指定那些輸入埠及輸出埠為必要(required)、建議(recommended)及選擇性(optional)，以避免使用者忘記連接subVI 的接頭。在連接器嵌板中的接頭上按滑鼠右鍵，並從捷徑選單中選擇
- 選擇File»VI Properties，並從Category 下拉選單中選擇Documentation，即可為VI 撰寫說明。當你將游標移到VI 圖示上時，Context Help 視窗即顯示這些說明，並指出那些接頭為必要、建議，或選擇性。
- 在控制器和指示器上按滑鼠右鍵，並從捷徑選單中選擇Description and Tip，即可加入說明及提示文字。當你將游標移到控制器和指示器上時，Context Help 視窗即顯示這些說明

觀念

- subVI的哪一個接點沒有連接時，程式會出現錯誤？
 - Required
 - Recommended
 - Optional
- 一定要自己製作一個圖示圖形，才可以把VI當成 subVI使用？
 - 對
 - 不對

張永欣

MSN: bctw@hotmail.com

email: ben@labview360.com