

選擇控制項與條件敘述

資訊科技系
林偉川

結構化程式設計

- 結構化程式設計是一種軟體開發方法，它是一種組織和撰寫程式碼的技術，使用由上而下的設計方法來分析問題，將程式分解成階層架構的「模組」，每個模組是一段擁有獨立功能的程式碼，而且只有單一的進入點和離開點，各模組間使用三種流程控制來整合：
 - 循序結構(Sequential)
 - 選擇結構(Selection)
 - 重複結構(Iteration)

結構化程式設計

- 結構化程式設計的主要觀念有三項，如下所示：
 - **由上而下的設計方法**。
 - 由上而下的設計方法是當我們面對問題時，先將整個問題分解成數個獨立功能的大模組，再對於這每一個大模組，一一分割成數個小模組。
 - **流程控制結構**。
 - **模組**。

3

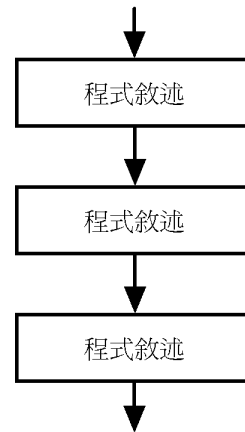
流程控制的基礎

- 程式語言撰寫的程式碼大部分是一列指令接著一系列指令循序的執行，但是對於複雜的工作，為了達成預期的執行結果，程式碼的執行不再只是簡單的指令敘述，而需要使用「**流程控制結構**」。
 - **循序結構**
 - **選擇結構**
 - **重複結構**

4

循序結構

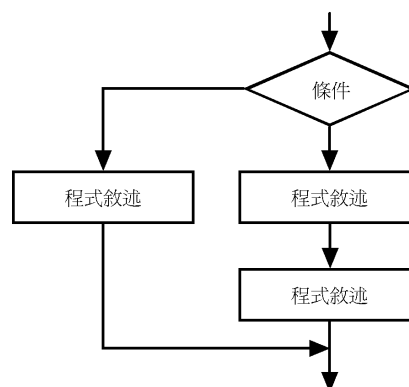
- 循序結構是程式預設的執行方式，也就是一個敘述接著一個敘述依序的執行。



5

選擇結構

- 選擇結構是一種條件控制敘述，它是一個選擇題，可以分為單一選擇、二選一或多選一，程式執行的順序是依照關係運算式的條件，來決定執行那一個區塊的程式碼。



6

重複結構

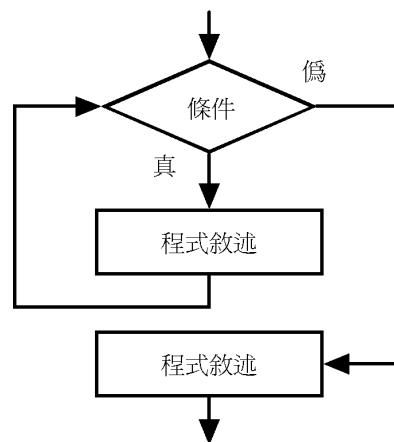
- 重複結構是迴圈控制，它是重複執行一個區塊的程式碼，提供一個結束條件結束迴圈的執行，依結束條件測試的位置不同分為兩種，如下所示：

- 前測式重複結構
- 後測式重複結構

7

前測式重複結構do while ... loop

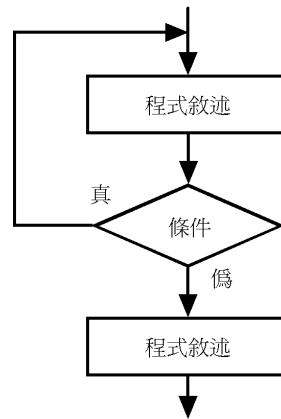
- 前測式重複結構：
測試迴圈結束條件在程式區塊的開頭，需要符合條件，才能執行迴圈中的程式碼。



8

後測式重複結構do ... loop while

- 後測式重複結構：測試迴圈結束條件在程式區塊的結尾，所以迴圈的程式區塊至少會執行一次。



9

關係運算子

- 關係運算子也稱為比較運算子，它並沒有優先順序的分別，通常都是使用在迴圈和條件敘述作為判斷條件，其運算結果是布林值的True或False。

10

關係運算子

運算子	說明	運算式範例	結果
=	等於	6 = 3	False
<>	不等於	6 <> 3	True
<	小於	6 < 3	False
>	大於	6 > 3	True
<=	小於等於	6 <= 3	False
>=	大於等於	6 >= 3	True
Is	物件比較	比較兩個變數是否指向同一個物件	

11

邏輯與位元運算子

- 如果**邏輯運算子**的**運算元**是關係運算式的布林資料型別，它的角色是邏輯運算子，如果是數值的話，**And**、**Or**和**Xor**是位元運算子。
 - **邏輯運算子**：如果在迴圈和條件敘述的判斷條件不只一個，我們需要使用邏輯運算子連結多個關係運算式。
 - **位元運算**：如果運算元是Byte、Short、Integer或Long等數值時，And、Or和Xor是「**位元運算子**」，能夠進行二進位值的位元運算。

12

邏輯運算子

運算子	說明
Not	非，傳回運算元相反的值，通常配合運算式的布林值
And	且，連結的兩個運算元都為 True，則運算式為 True
Or	或，連結的兩個運算元中，任一個為 True，則運算式為 True，否則為 False
Xor	連結的兩個運算元中，只有一個運算元為 True 且兩個運算元不同時為 True，則運算式為 True，否則為 False
AndAlso	兩個運算元都為 True 才為 True，如果第 1 個運算元已經 False，就不用計算第 2 個運算元，傳回 False
OrElse	連結的兩個運算元中，任一個為 True，則運算式為 True，否則為 False，如果第一個為 True，就不用計算第 2 個運算元，傳回 True

13

邏輯運算子範例

邏輯運算子	運算式範例	結果
Not A	Not (5 > 3)	False
Not B	Not (4 <= 2)	True
A And B	5 > 3 And 4 <= 2	False
A Or B	5 > 3 Or 4 <= 2	True
A Xor B	5 > 3 Xor 4 <= 2	True
A AndAlso B	5 > 3 AndAlso 4 <= 2	False
A OrElse B	5 > 3 OrElse 4 <= 2	True，以此例第二個運算元根本不用計算

14

位元運算真假值表

a	B	a And b	a Or b	a Xor b
1	1	1	1	0
1	0	0	1	1
0	1	0	1	1
0	0	0	0	0

15

位元運算範例

位元運算子	A	B	運算式範例	結果
And	1(01)	3(11)	A And C	1(01)
Or	1(01)	3(11)	A Or B	3(11)
Xor	1(01)	3(11)	A Xor B	2(10)

16

If是否選條件敘述

- If/Then條件敘述是一種**是否執行的條件**，決定**是否執行區塊內的程式碼**，如果If條件為True，就執行Then/End If間的程式碼，其語法如下所示：

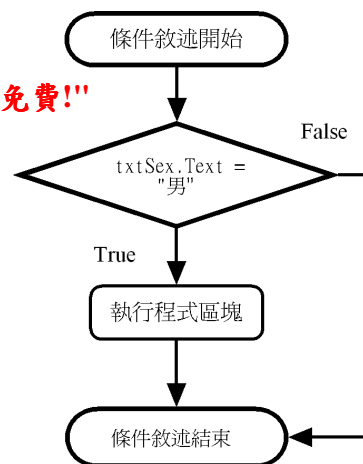
```
If 條件 Then  
    程式區塊  
End If
```

17

If是否選條件敘述

- If條件的範例，如下：

```
If txtSex.Text = "男" Then  
    lblOutput.Text &= "男生攜女伴參加免費!"  
End If
```



If Then/Else二選一條件敘述

- 如果擁有排它情況的兩個執行區塊，只能二選一，可以加上Else指令，如果If條件為True，就執行Then/Else間的程式碼，False就執行Else/End If間的程式碼，其語法如下所示：

```
If 條件 Then  
    程式區塊1  
Else  
    程式區塊2  
End If
```

19

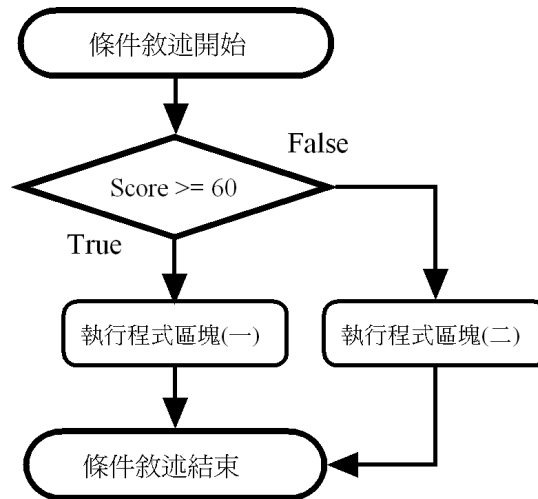
If Then/Else二選一條件敘述

- If Then/Else條件的範例，如下所示：

```
score = CInt(txtScore.Text)  
If score >= 60 Then  
    lblOutput.ForeColor = Color.Blue  
    lblOutput.Text = "成績及格!"  
Else  
    lblOutput.ForeColor = Color.Red  
    lblOutput.Text = "成績不及格!"  
End If
```

20

If Then/Else 二選一條件敘述



21

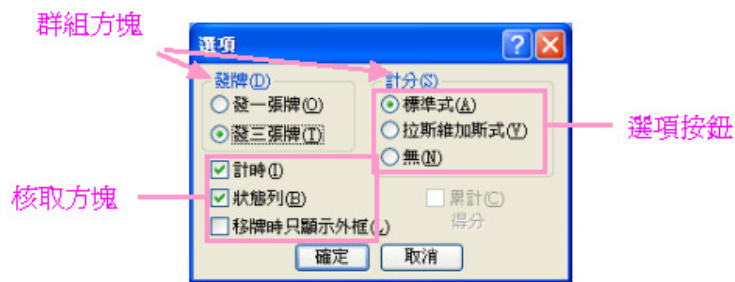
IIf條件函數

- VB.NET的IIf條件函數主要是使用在指定敘述，以條件來指定變數值，其語法如下所示：
變數 = IIf(關係/條件運算式, 變數1, 變數2)
- 上述指定敘述的“=”號右邊是**條件函數**，如同一個If/Else條件，**如果條件成立**，其傳回值是**變數1**，就是將變數值指定成變數1，否則**傳回變數2**，此時變數值指定成變數2。一個條件函數的範例，如下所示：
hour = IIf(hour >= 12, hour-12, hour)

22

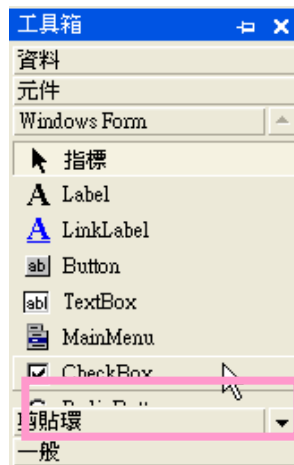
選擇控制項

- 在VB.NET提供很多控制項可以配合條件敘述建立選擇功能的使用介面，如下圖所示：

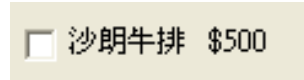


23

核取方塊控制項checkbox



- 核取方塊是一個開關，可以讓使用者選擇是否開啟功能或設定某些參數，如果表單有多個核取方塊控制項，其每一個控制項都是獨立的選項，它是允許複選的。



24

核取方塊控制項屬性checkbox

屬性	說明
Appearance	設定核取方塊的外觀，可以是 Normal 正常或 Button 按鈕外觀
Checked	是否已經核取，預設 False 為沒有核取，True 為核取
ThreeState	是否啟用第三種狀態，預設為 False 不啟用，True 為啟用
CheckedState	核取方塊目前的狀態，一共有三種狀態，如下所示： <ul style="list-style-type: none">• Checked：核取• Indeterminate：忽略，灰色勾號• Unchecked：沒有核取
CheckAlign	指定核取方塊的對齊方式，一共有井字形的 9 個位置可供選擇

25

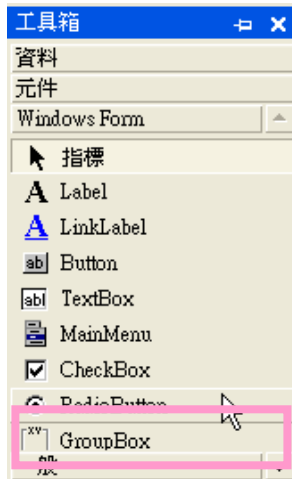
核取方塊控制項checkbox

- 當使用者選取核取方塊後，可以檢查核取方塊的 **Checked** 屬性，以判斷使用者是否選取核取方塊，如下所示：

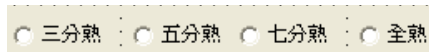
```
If chkSirloin.Checked Then  
    total += 500  
End If
```

26

選項按鈕控制項radiobutton



- 選項按鈕是一個二選一或多選一的選擇題，使用者在一組選項按鈕中只能選取一個選項，它是一個單選題。一般會與GroupBox合用。



27

選項按鈕控制項屬性radiobutton

屬性	說明
Appearance	設定選項按鈕的外觀，可以是 Normal 正常或 Button 按鈕外觀
Checked	是否已經選取，預設 False 為沒有選取，True 為選取
CheckAlign	指定選項按鈕的對齊方式，一共有井字形的 9 個位置可供選擇

28

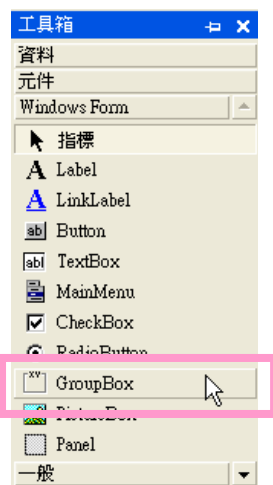
選項按鈕控制項

- 當使用者選取選項按鈕後，我們一樣是檢查 **Checked** 屬性，以判斷是否已選取該選項按鈕，如下所示：

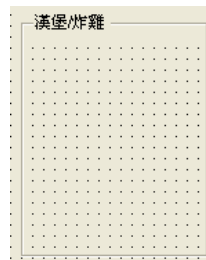
```
If chkSirloin.Checked Then  
    total += 500  
End If
```

29

群組方塊控制項



- 「群組方塊」(GroupBox)是一種**容器控制項**，在此控制項中可以**新增其它控制項**，而且其中的控制項是屬於**同一群組**。



30

群組方塊控制項屬性

屬性	說明
Text	群組標題名稱，這是位在方框左上角的名稱，如果沒有指定此屬性（設為空白的空字串），就只會顯示方框

31

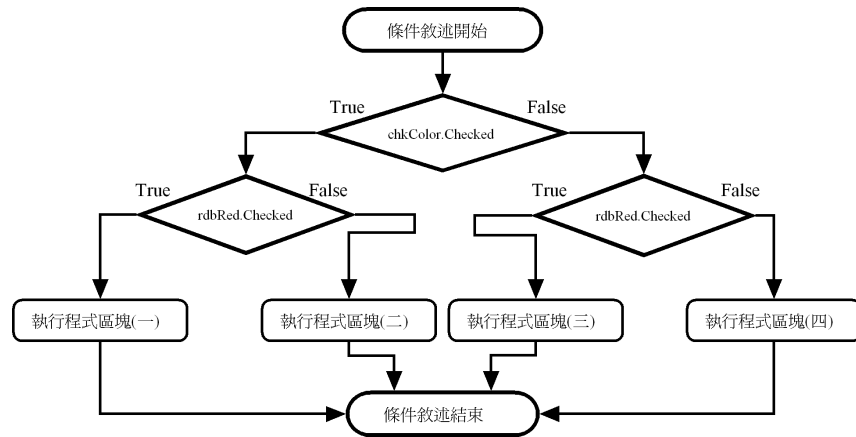
巢狀條件敘述

- 在If條件敘述擁有其它的If條件敘述，如此的程式架構就是「**巢狀條件敘述**」，如下所示：

```
If chkColor.Checked Then  
  If rdbRed.Checked Then  
    lblOutput.ForeColor = Color.Red  
  Else  
    lblOutput.ForeColor = Color.Yellow  
  End If  
Else  
  If rdbRed.Checked Then  
    lblOutput.BackColor = Color.Red  
  Else  
    lblOutput.BackColor = Color.Yellow  
  End If  
End If
```

32

巢狀條件敘述



33

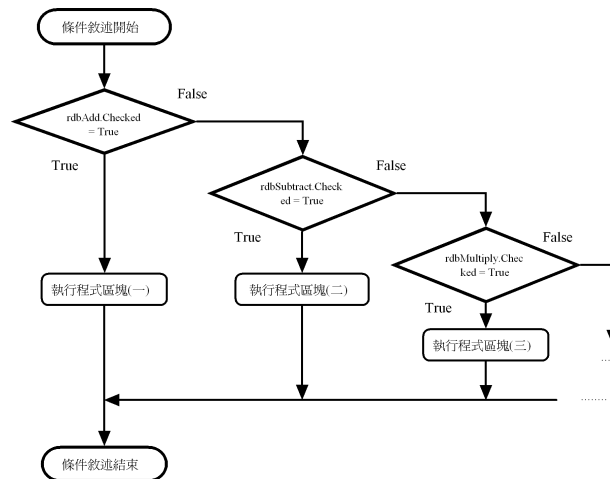
If Then/ElseIf 多選一條件敘述

- If Then/ElseIf 條件敘述是 If Then 條件敘述的延伸，使用 ElseIf 指令建立多選一的條件，如下所示：

```
If rdbAdd.Checked = True Then  
    result = num1 + num2 ' 加  
ElseIf rdbSubtract.Checked = True Then  
    result = num1 - num2 ' 減  
ElseIf rdbMultiply.Checked = True Then  
    result = num1 * num2 ' 乘  
ElseIf rdbDivide.Checked = True Then  
    result = num1 / num2 ' 除  
Else  
    MsgBox("錯誤: 沒有選擇運算子!")  
End If
```

34

If Then/ElseIf 多選一條件敘述



35

Select Case 多選一條件敘述

- Select Case **多選一條件**敘述比較清楚明白，**程式碼也比較簡潔**，可以依照符合的條件執行不同區塊的程式碼，其語法如下所示：

Select Case 運算式

Case 值1

程式區塊1

Case 值2

程式區塊2

.....

Case Else

程式區塊N

End Case

36

Select Case 多選一條件敘述

- Select Case條件的範例，如下所示：

Select Case amount

Case Is < 1000

rate = 0.1

Case 1000 To 4999

rate = 0.08

Case 5000 To 9999

rate = 0.05

Case Is >= 10000

rate = 0

End Select

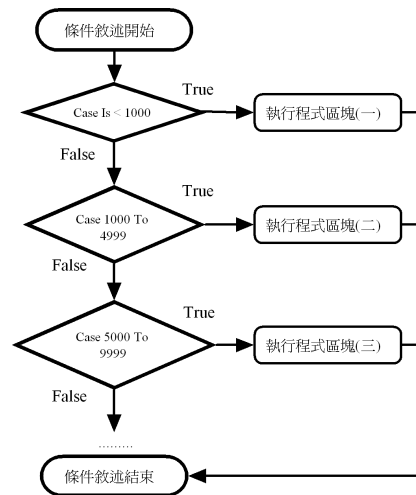
37

Select Case 多選一條件敘述

Case 範例	說明
Case 1	只有運算式或值，此時的條件值相當是等於，即測試值等於 1
Case "Mail"	測試值為字串值 Mail
Case 1000 To 4999	測試值在 1000~4999 之間
Case 2, 3, 4 To 6	測試值是否為 2、3 和介於 4~6
Case Is < 1000	測試值是否小於 1000

38

Select Case 多選一條件敘述



39

Choose 函數

- VB.NET的Choose函數可以依第1個參數的整數值來傳回對應值，如下所示：
`output = Choose(dtDay, "星期日", "星期一", "星期二", "星期三", "星期四", "星期五", "星期六")`
- 上述程式碼依照變數dtDay的整數值，**值1**傳回**第2個參數**，即星期日，**值2**傳回第3個參數，依此類推。

40

問題

- 若Checkbox要檢查是否已經選取，則需檢查哪一個屬性 checked true/false
- 若表單中要建立多重選擇題的輸入介面，要選擇哪一種控制項？checkbox
- 若表單中要建立單一選擇題的輸入介面，要選擇哪一種控制項？radiobutton
- 若表單中要建立兩組以上的單一選擇題的輸入介面，要選擇哪兩種控制項？
groupbox+radiobutton

41

作業

- 以文字方塊、標籤及單選項，結合select case來顯示成績等第(90-100為A，80-89為B，70-79為C，60-69為D並顯現藍色，60以下為F並顯現紅色)
- 以文字方塊、標籤及按鈕，結合select case來計算計程車車資，里程數在1500公尺內為80元，每多跑500公尺加5元，不足500公尺以500公尺計
- 以核取方塊、標籤及按鈕，顯示文字的效果(加粗、斜體、加底線)

42

作業

- 以選項按鈕及標籤，顯示牛排點餐選項(三分、五分、七分、全熟)
- 群組方塊、單選項、核取方塊、標籤及按鈕，做出麥當勞點餐計費系統【薯條：大、小。飲料：可樂、汽水、紅茶為單選，漢堡：麥香雞、麥香堡、麥香魚可複選】
- 以3個文字方塊、3個標籤及1個按鈕，判斷是否可為三角形三邊長，若可以請顯示是何種三角形？
(當 $a+b>c$ ， $b+c>a$ ， $c+a>b$ 都成立時，才可以構成三角形，斜邊為三邊中最大邊)單選項判斷式子：
不能形成三角形
斜邊平方=股平方+股平方 直角三角形
斜邊平方>股平方+股平方 鈍角三角形
斜邊平方<股平方+股平方 銳角三角形

43