



CHƯƠNG 4. CÁC CẤU TRÚC ĐIỀU KIỆN (CONDITIONAL LOGIC)

Phan Trọng Tiến

BM Công nghệ phần mềm

Khoa Công nghệ thông tin, VNUA

Email: phantien84@gmail.com

Website: <http://timoday.edu.vn>



Nội dung chính

- ❑ Các cấu trúc quyết định (Decision Structures)
 - ❑ Câu lệnh *If .. Then .. Else*
 - ❑ Câu lệnh *Select .. Case*
- ❑ Các cấu trúc vòng lặp (Loop Structures)
 - ❑ Câu lệnh *While .. End While*
 - ❑ Câu lệnh *Do .. Loop*
 - ❑ Câu lệnh *For .. Next*
 - ❑ Câu lệnh *For Each .. Next*



Cấu lệnh If .. Then .. Else

- ❑ Thực hiện một hoặc nhiều câu lệnh trên một điều kiện.

- ❑ Cú pháp 1:

If ĐiềuKiện Then

 Các_Câu_Lệnh

[Else

 Các_Câu_Lệnh]

End If

- ❑ Nếu ĐiềuKiện = True thì các câu lệnh sau Then được thực hiện, = False thì các câu lệnh sau Else được thực hiện.
- ❑ Else là một tùy chọn và có thể bỏ qua.
- ❑ End If đánh dấu kết thúc câu lệnh



Ví dụ

If QtyOrdered > 20 Then

 CreditPoints = 25

Else

 CreditPoints = 10

End If

MessageBox.Show ("Tiền phải trả: " &
 CreditPoints)

? Nếu có hơn hai điều kiện



Cú pháp 2

If ĐiềuKiện1 Then

CácCâuLệnh1

[ElseIf ĐiềuKiện2 Then

CácCâuLệnh2]

End If

- ❑ Nếu ĐiềuKiện1 = True thì CácCâuLệnh1 được thực hiện. Nếu = False thì ĐiềuKiện2 được kiểm tra, Nếu ĐiềuKiện2 = True thì CácCâuLệnh2 được thực hiện
- ❑ Vậy các câu lệnh If .. Then .. Else có thể lồng nhau?



Xem ví dụ

If QtyOrdered > 20 Then

 CreditPoints = 25

ElseIf QtyOrdered > 10 Then

 'Lồng nhau If...Then...Else statement

 If QtyOrdered <= 20 Then

 CreditPoints = 15

 End If

Else

 CreditPoints = 10

End If



Câu lệnh Select .. Case

- Cú pháp

 - Select Case BiểuThức

 - Case DanhSáchGiáTrị

 - CácCâuLệnh

 - [Case Else

 - CácCâuLệnh]

 - End Select

- Hoạt động: **BiểuThức** sẽ được tính toán và kết quả nếu khớp với các hằng hoặc các biểu thức trong **DanhSáchGiáTrị** của câu lệnh Case thì **CácCâuLệnh** sau nó được thực hiện. Nếu không khớp với bất kỳ **DanhSáchGiáTrị** thì **CácCâuLệnh** sau Case Else sẽ thực hiện.



Câu lệnh **Select .. Case**

- ❑ Cho phép thực thi các câu lệnh trên cơ sở kết quả của biểu thức.
- ❑ Câu lệnh **IF .. Then** khác câu lệnh **Select .. Case**
- ❑ **IF .. Then** tính toán giá trị biểu thức trong mỗi câu lệnh, **Select .. Case** chỉ tính toán một biểu thức.
- ❑ Biểu thức trong câu lệnh **Select .. Case** không trả về giá trị kiểu Boolean.



Ví dụ 1: kiểm tra ngày trong tuần

Select Case WeekNumber

Case 1

MessageBox.Show("Monday")

Case 2

MessageBox.Show("Tuesday")

Case 3

MessageBox.Show("Wednesday")

Case 4

MessageBox.Show("Thursday")

Case 5

MessageBox.Show("Friday")

Case 6

MessageBox.Show("Saturday")

Case 7

MessageBox.Show("Sunday")

Case Else

MessageBox.Show("Number not in the range...")

End Select



Ví dụ 2 – Dùng từ khóa Is

Select Case QtyOrdered

Case Is < 10

CreditPoints = 10

Case Is > 20

CreditPoints = 25

Case Is <= 20

CreditPoints = 15

Case Else

MessageBox.Show(“Không hợp lệ”)

End Select



Ví dụ 3 – Dùng từ khóa To

Select Case QtyOrdered

Case 1 To 10

CreditPoints = 10

Case 11 to 20

CreditPoints = 15

Case Is > 20

CreditPoints = 25

Case Else

MessageBox.Show("Không hợp lệ")

End Select



Ví dụ 4 – Nhiều hơn 1 giá trị ở Case

Select Case Number

Case 2, 4, 6, 8, 10

 MessageBox.Show("Even number")

Case 1, 3, 5, 7, 9

 MessageBox.Show("Odd number")

Case Else

 MessageBox.Show("Number out of
range..")

End Select



Các cấu trúc vòng lặp (*Loop Structures*)

- ❑ Câu lệnh **While .. End While**
- ❑ Câu lệnh **Do .. Loop**
- ❑ Câu lệnh **For .. Next**
- ❑ Câu lệnh **For Each .. Next**



Câu lệnh While .. End While

❑ Dùng để lặp đi lặp lại công việc khi ĐiềuKiện là True.

❑ Cú pháp:

While ĐiềuKiện

 CácCâuLệnh

 [Exit While]

End While

❑ ĐiềuKiện là một biểu thức sẽ được tính toán tại đầu vòng lặp. Nó trả về True hoặc False. Nếu trả về True thì CácCâuLệnh được thực hiện. End While đánh dấu kết thúc vòng lặp. Exit While là một tùy chọn, được dùng để kết thúc vòng lặp



Ví dụ

```
Dim Counter As Integer=1
```

```
While Counter <= 5
```

```
    MessageBox.Show("Value is: " & Counter)
```

```
    Counter =Counter + 1
```

```
End While
```



Câu lệnh Do .. Loop

- ❑ Có hai loại:
 - ❑ Cú pháp kiểm tra điều kiện trước **Do While** | **Until .. Loop**
 - ❑ Cú pháp kiểm tra điều kiện sau **Do .. Loop While** | **Until**



Cú pháp kiểm tra điều kiện trước

❑ **Cú pháp:**

Do While|Until ĐiềuKiện

CácCâuLệnh

[Exit Do]

Loop

❑ Từ khóa **While** -> Lặp khi ĐiềuKiện = True

❑ Từ khóa **Until** -> Lặp khi ĐiềuKiện = False



Ví dụ

```
Dim Counter As Integer = 1
```

```
Do While Counter <= 5
```

```
    MessageBox.Show("Value is :" &  
    Counter)
```

```
    Counter=Counter + 1
```

```
Loop
```



Kiểm tra điều kiện sau

❑ Cú pháp:

Do

CácCâuLệnh

[Exit Do]

Loop While|Until ĐiềuKiện

❑ Ví dụ

Dim Counter As Integer = 1

Do

MessageBox.Show("Value is: " & Counter)

Counter=Counter + 1

Loop While Counter<=5



Chú ý

- ❑ Trên là các vòng lặp không xác định số lần lặp. Vì vậy cần phải đảm bảo điều kiện dừng cho vòng lặp -> tránh cho chương trình bị treo.
- ❑ Ví dụ

```
Dim Counter As Integer = 1
```

```
Do While Counter <= 5
```

```
    MessageBox.Show("Value is: " & Counter)
```

```
    Counter = Counter - 1
```

```
Loop
```



Câu lệnh For .. Next

- ❑ Dùng cho trường hợp biết trước số lần lặp.
- ❑ Câu lệnh:

For Counter = <Startvalue> **To**
<Endvalue> [**Step** value]

Statement(s)

[**Exit For**]

Next [Counter]



Câu lệnh For .. Next (tiếp)

- ❑ **Counter** là biến kiểu số
- ❑ **Startvalue** là giá trị khởi tạo của **Counter**.
Endvalue là giá trị cuối của **Counter**.
- ❑ **Stepvalue** là giá trị mà Counter tăng lên.
Là một giá trị tùy chọn. Không chỉ định thì mặc định giá trị là 1.
- ❑ **Next** đánh dấu kết thúc vòng lặp



Ví dụ

Dim Counter As Integer

For Counter = 1 to 5

 MessageBox.Show("Value is:" &
 Counter)

Next Counter

- ❑ Tránh thay đổi biến chạy trong vòng **For** để tránh gặp lỗi hoặc kết quả tính toán không đúng.



Câu lệnh For Each .. Next

- ❑ Dùng để thực hiện các câu lệnh cho mỗi phần tử trong mảng hoặc một tập hợp
- ❑ Cú pháp

For Each Item in List

Statement(s)

[Exit For]

Next [Item]



Ví dụ 1: duyệt mảng

```
Dim BooksArray() As String =  
    {"VB.NET", "ADO.NET", "VC+  
+.NET", "ASP.NET"}  
  
Dim BookName As String  
  
For Each BookName in BooksArray  
    MessageBox.Show(BookName)  
    'Hiển thị tên các quyển sách  
  
Next
```



Ví dụ 2: Duyệt qua các control

Dim ConObject As Control

'Declares an instance of the Control class

For Each ConObject In Controls

'Starts the For Each loop to process each control in the 'Controls collection

If TypeOf(ConObject) Is TextBox Then

'Checks for the type of control using the TypeOf Is 'operator

If ConObject.Text = "" Then

'Checks for the blankness of the TextBox control

MessageBox.Show(ConObject.Name + " Cannot be left blank.")

'Displays a message box containing the control name and 'the text "Cannot be left blank"

End If

End If

Next