# BÀI THỰC HÀNH 2 Kiểu Dữ Liệu, Biến, Lệnh If, Vòng Lặp

# $\triangle$

Hãy <u>ĐỌC CẨN THÂN TẤT CẢ NỘI DUNG</u> trong bài thực hành trước khi làm bài.
 Sinh viên <u>TỰ GÕ CODE, KHÔNG COPY</u> từ bài có sẵn, để nắm được việc lập trình.

### 1 Chuẩn đầu ra

Sau bài này, người học có thể:

- Lựa chọn được kiểu dữ liệu phù hợp.
- Khai báo và sử dụng biến đúng cách.
- Sử dụng được các phép toán trong VB (phép toán số học và phép toán logic).
- Sử dụng được các cấu trúc điều khiển: If, vòng lặp.

### 2 Chuẩn bị

Đọc lại về Kiểu dữ liệu, Biến, Các phép toán, Lệnh If, Vòng lặp.

*Tài liệu tham khảo gọi ý:* Chương 3, Chương 4, Giáo trình Visual Basic 6.0, Nguyễn Đăng Quang, Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật TP. Hồ Chí Minh.

## 3 Phương tiện

• Máy tính có cài đặt Visual Studio 6.0.

### 4 Kiến thức bổ trợ

- Số nguyên tố:
  - Định nghĩa: Số nguyên tố là số tự nhiên *chỉ* chia hết cho 1 và chính nó.
     Số 0 và 1 không được coi là số nguyên tố.
    - ➔ Số 2 là số nguyên tố nhỏ nhất, và 2 cũng là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Ví dụ: Các số nguyên tố nhỏ hơn 100:

 $2, \, 3, \, 5, \, 7, \, 11, \, 13, \, 17, \, 19, \, 23, \, 29, \, 31, \, 37, \, 41, \, 43, \, 47, \, 53, \, 59, \, 61, \, 67, \, 71, \, 73, \, 79, \, 83, \, 89, \, 97$ 

Để kiểm tra một số có phải là số nguyên tố hay không, ta cần kiểm tra nó có chia hết cho số nguyên nào trong đoạn [2; √N] hay không, vì nếu N có ước số, nhất định sẽ có ước số nằm trong đoạn [2; √N] (có thể dùng chứng minh phản chứng để chứng minh điều này).

Dãy số Fibonacci:

Dãy Fibonacci là dãy vô hạn các số tự nhiên:

- Bắt đầu bằng hai phần tử 0 và 1.
- Từ phần tử thứ 3 được tính theo quy tắc: mỗi phần tử sẽ bằng tổng hai phần tử trước nó.
   Ví dụ: Dãy 10 số Fibonacci đầu tiên: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

Công thức truy hồi của dãy Fibonacci là:

$$F_n := F(n) := \begin{cases} 0, & \text{khi } n = 0; \\ 1, & \text{khi } n = 1; \\ F(n-1) + F(n-2) & \text{khi } n > 1. \end{cases}$$

- Các hàm sử dụng:
  - Val (*string*): trả về giá trị số (Value) của chuỗi *string*.
  - Format (*number*, "format"): trả về giá trị (kiểu chuỗi) theo format quy định, ví dụ: lệnh Format (5.366, "#.##") → trả về chuỗi "5.37" (#.##: lấy 2 số thập phân).
  - Sqr (*number*): trả về căn bậc 2 (Square-root) của *number*.
  - Str (*number*): trả về chuỗi (**Str**ing) của số *number*.
  - IsNumeric (*string*): kiểm tra chuỗi *string* có phải số hay không. Trả về True nếu đúng là số, False nếu ngược lại. Ví dụ: IsNumeric ("09.777") → True, IsNumeric ("6gh") → False.
- *Các lưu ý:* 
  - Nên dùng khai báo: *Option Explicit* đặt ở phần toàn cục (bên trên tất cả hàm), để bắt buộc khai báo tường minh tất cả các biến (khi có khai báo này VB sẽ báo lỗi nếu không khai báo đủ các biến trước khi dùng).
  - Khi cần ghi chú thích (chú thích: phần chỉ để xem, hoàn toàn không được VB thực hiện như code khác), ta dùng dấu nháy đơn ', hoặc từ khóa Rem. Ví dụ: 'Đây là chú thích. hoặc Rem Đây là chú thích.
  - Khi viết code, đối với các lệnh bên trong một phạm vi, nên nhấn Tab để thụt vào, điều này giúp code rõ ràng, dễ kiểm lỗi. Ví dụ:

```
If Delta < 0 Then
    lblKq.Caption = "Vo nghiem"
Else
    lblKq.Caption = "Co nghiem"
    X1 = (-B + Sqr(Delta)) / (2 * A)
    X2 = (-B - Sqr(Delta)) / (2 * A)
End If</pre>
```

5 Thời lượng: 4 tiết

### 6 Nội dung thực hành

Bài thực hành có hướng dẫn chi tiết:

6.1	Tính chu vi, diện tích hình tròn	.3
6.2	Giải phương trình bậc 2	.4

6.3	Kiểm tra số nguyên tố	6
6.4	Tính giá trị biểu thức với sai số cho trước	8
6.5	Tính số Fibonacci	9
Bài thụ	rc hành tự thực hiện:	
7.1	Viết chương trình tính tiền điện	11
7.2	Viết chương trình in ra n số nguyên tố đầu tiên*	12

# 6.1 TÍNH CHU VI, DIỆN TÍCH HÌNH TRÒN

### 6.1.1 Mô tả

Dữ liệu vào: bán kính (có kiểm tra xem người dùng nhập số hay không phải số).

Dữ liệu ra: chu vi, diện tích hình tròn có bán kính được nhập.

Điều khiển: nút "Tinh", khi nhấn nút này sẽ tính dữ liệu ra.

## 6.1.2 Thực hiện

- 0. Mở Visual Basic, chọn New Project/Standard EXE, và save vào thư mục Bai07\_TinhCV-DT (tự tạo trước).
- 1. Tạo form như hình:



### <u>Với</u>:

- Trường nhập bán kính là *TextBox*, đặt tên: *txtBK*
- Trường hiển thị chu vi và diện tích là *Label*, đặt tên: *lblCV*, *lblDT*
- Nút "Tinh" là *CommandButton*, đặt tên *cmdTinh*
- 2. Nhấp đúp vào nút *cmdTinh* và nhập code:

```
Private Sub cmdTinh_Click()
```

```
'Chú ý để nắm cách Khai báo biến
Dim R As Double, DT As Double, CV As Double
Dim PI As Double
```

```
'Khối lệnh If kiểm tra người dùng có nhập dữ liệu số hay
    không
    If (IsNumeric(txtBK.Text) = False) Then
        MsgBox ("Xin nhap mot so.")
        txtBK.Text = ""
        txtBK.SetFocus
        Exit Sub 'Lenh thoat thu tuc
    End If
    PI = 4\# * Atn(1\#) 'Pi = 4*arctan(1)
    'Dấu # sau một số dùng để "đánh dấu" đó là số kiểu Double (để
tránh trường hợp VB tự ép kiểu sang Integer hay một kiểu nào đó).
    R = Val(txtBK.Text)
    CV = 2 * R * PI
    DT = R * R * PI
    lblCV.Caption = Format(CV, "#.##")
    lblDT.Caption = Format(DT, "#.##")
    'Dấu # trong hàm Format() là đại diện 1 chữ số, nhưng không
bắt buộc có (khác với 0, xem bài thực hành 6.2 Giải phương trình
bậc 2).
```

End Sub

3. Lưu và nhấn nút Start hay F5 để chạy và xem kết quả:

😂, Tinh Chu Vi va 🛛	Dien Tich		
Nhap Ban Kinh		7	Tinh
Chu Vi		43.98	
Dien Tich		153.94	

# 6.2 GIẢI PHƯƠNG TRÌNH BẬC 2

### 6.2.1 Mô tả

Dữ liệu vào: tham số a, b, c.

Dữ liệu ra: nghiệm của phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$ . Điều khiển:

- Nút "Giai": giải phương trình.
- Nút "Xoa": xóa các ô nhập a, b, c.
- Nút "Thoat": thoát chương trình.

### 6.2.2 Thực hiện

- 0. Mở Visual Basic, chọn New Project/Standard EXE, và save vào thư mục Bai08\_GiaiPTBac2 (tự tạo trước).
- 1. Tạo form như hình:

	ිය. Project1 - Form1 (Form)	
	🔁 Giai Phuong Trinh Bac Hai	
TextBox: từ trên xuống: <i>txtA, txtB, txtC</i>	Nhap A Giai Nhap B Xoa Nhap C Thoat	CommandButton: từ trên xuống: cmdGiai cmdXoa cmdThoạt
Label: từ trên xuống: <i>lblKq, lblX1, lblX2</i>	Ket qua Nghiem X1	

2. Nhấp đúp vào nút *cmdGiai* và nhập code:

```
Private Sub cmdGiai Click()
    Dim A As Double, B As Double, C As Double
    Dim Delta As Double, X1 As Double, X2 As Double
    A = Val(txtA.Text)
    B = Val(txtB.Text)
    C = Val(txtC.Text)
    Delta = B * B - 4 * A * C
    'Chú ý để nắm cách sử dụng If
    If Delta < 0 Then
        lblKq.Caption = "Vo nghiem"
    Else
        X1 = (-B + Sqr(Delta)) / (2 * A)
        X2 = (-B - Sqr(Delta)) / (2 * A)
        lblKq.Caption = "Co nghiem"
        lblX1.Caption = Format(X1, "0.00")
        lblX2.Caption = Format(X2, "0.00")
        '0 trong "0.00" đại diện cho một chữ số, bắt buộc có, khi
không có đủ chữ số sẽ thêm 0 vào. Ví dụ: với định dạng "0.00"
thì: 9.1 → 9.10, 2.334 → 2.33, 7 → 7.00
```

End If End Sub 3. Nhấp đúp vào nút cmdXoa và nhập code:

```
Private Sub cmdXoa_Click()
    txtA.Text = ""
    txtB.Text = ""
    txtC.Text = ""
    lblKq.Caption = ""
    lblX1.Caption = ""
    lblX2.Caption = ""
    txtA.SetFocus
End Sub
```

4. Nhấp đúp vào nút cmdThoat và nhập code:

```
Private Sub cmdThoat_Click()
End
End Sub
```

5. Lưu và nhấn nút Start hay F5 để chạy và xem kết quả:

🖪. Giai Phuong Trinh B	lac Hai	
Nhap A	-4	Giai
Nhap B	1	Xoa
Nhap C	3	Thoat
Ket qua	Co nghiem	
Nghiem X1	-0.75	
Nghiem X2	1.00	

# 6.3 KIỂM TRA SỐ NGUYÊN TỐ

### 6.3.1 Mô tả

Dữ liệu vào: số N.

Dữ liệu ra: khẳng định N có phải số nguyên tố hay không.

Điều khiển: nút "Kiem tra", khi nhấn nút này sẽ cho biết N có phải số nguyên tố không.

### 6.3.2 Thực hiện

0. Mở Visual Basic, chọn New Project/Standard EXE, và save vào thư mục Bai09\_KiemTraSoNguyenTo (tự tạo trước).

1. Tạo form như hình:

		🖏 Form1 📃 🗖 💌	
TextBox: txtN	-	So N:	
Label:	\	Kiem tra	CommandButton: cmdKiemTra
lblKQ			

2. Nhấp đúp vào nút *cmdKiemTra* và nhập code:

```
Private Sub cmdKiemTra Click()
   Dim i As Integer
   Dim N As Integer
   Dim CanBacHai N As Double
   N = Val(txtN.Text)
   CanBacHai N = Sqr(N)
   i = 2
   'Chú ý để nắm cách sử dụng sử dụng vòng lặp Do While
   Do While (i <= CanBacHai N) And (N Mod i <> 0)
      i = i + 1
   Loop
   If (i > CanBacHai N) And (N >= 2) Then
      lblKQ.Caption = Str(N) & " la so nguyen to."
   Else
      lblKQ.Caption = Str(N) & " khong la so nguyen to."
   End If
End Sub
```

3. Lưu và nhấn nút Start hay F5 để chạy và xem kết quả:

🖏 Form1	
So N:	7
	Kiem tra
	7 la so nguyen to.

# 6.4 TÍNH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC VỚI SAI SỐ CHO TRƯỚC

#### 6.4.1 Mô tả

Tính giá trị tổng sau:

$$s = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$$

với sai số  $\left|\frac{x^n}{n!}\right| < \varepsilon$  cho trước.

Dữ liệu vào: x và sai số  $\varepsilon$  (kiểu double).

Dữ liệu ra: giá trị tổng s.

Điều khiển: nút "Tinh": tính s.

#### 6.4.2 Thực hiện

- 0. Mở Visual Basic, chọn New Project/Standard EXE, và save vào thư mục Bai10\_TinhGTBieuThucCoSaiSo (tự tạo trước).
- 1. Tạo form như hình:



2. Nhấp đúp vào nút *cmdTinh* và nhập code:

#### Private Sub cmdTinh\_Click()

```
Dim x As Double
    Dim SaiSo As Double
    Dim s As Double
    Dim i As Integer, temp As Double
    x = Val(txtX.Text)
    SaiSo = Val(txtSaiSo.Text)
    s = 1
    i = 1
    temp = 1
    'Chú ý để hiểu cách sử dụng vòng lặp Do While
    Do While temp >= SaiSo
        temp = temp * x / i
        s = s + temp
        i = i + 1
    Loop
    lblKQ.Caption = Format(s)
End Sub
```

3. Lưu và nhấn nút Start hay F5 để chạy và xem kết quả:

🔄. Tinh gia tri bieu t	huc 🗖 🗖 💌
Nhap x:	6.7
Nhap sai so:	0.001
Tinh s	812.40567845269

# 6.5 TÍNH SỐ FIBONACCI

### 6.5.1 Mô tả

Dữ liệu vào: số N.

Dữ liệu ra: số Fibonacci thứ N.

Điều khiển: Nút "Tinh so Fibinacci thu N": tính số Fibonacci thứ N.

### 6.5.2 Thực hiện

- 0. Mở Visual Basic, chọn New Project/Standard EXE, và save vào thư mục Bai11\_TinhSoFibonacci\_N (tự tạo trước).
- 1. Tạo form như hình:



2. Nhấp đúp vào nút *cmdTinh* và nhập code:

```
Private Sub cmdTinh_Click()
   Dim N As Integer
   Dim SoFibonacci_N As Long
   Dim SoFibonacci_N_1 As Long
   Dim SoFibonacci N 2 As Long
```

```
N = Val(txtN.Text)
SoFibonacci_N_2 = 0
SoFibonacci_N_1 = 1
```

Dim i As Integer

```
'Kiểm tra nếu N < 0 thì yêu cầu nhập lại và dừng thủ tục.
If (N < 0) Then
     lblKQ.Caption = "Xin nhap N >= 0."
     Exit Sub
End If
If (N = 0) Then
    SoFibonacci N = 0
ElseIf (N = 1) Then
    SoFibonacci N = 1
Else
    'Chú ý để nắm cách sử dụng vòng lặp For.
    For i = 2 To N Step 1
        'Tính SoFibonacci N
        SoFibonacci N = SoFibonacci N 1 + SoFibonacci N 2
        'Gán lại giá trị cho SoFibonacci N 1 và
        SoFibonacci_N_2 để chuẩn bị cho lần lặp sau.
        SoFibonacci N 2 = SoFibonacci N 1
        SoFibonacci_N_1 = SoFibonacci_N
    Next
End If
lblKQ.Caption = Format(SoFibonacci N, "# ### ### ###")
```

```
End Sub
```

3. Lưu và nhấn nút Start hay F5 để chạy và xem kết quả:

5. Form1	
Nhap N:	34 Fibinacci thu N
5	702 887

### 7 Bài tập đề nghị: Sinh viên thực hiện các bài tập sau đây:

### 7.1 Viết chương trình tính tiền điện

Mô tả: Tính số tiền điện phải trả theo số kWh sử dụng được nhập vào.

5, Form1		
Nhap so kWh	223	Tinh tien
So tien phai tra:		
		339 331 dong.

Cho bảng tính tiền điện như sau:

Mức sử dụng	Giá bán điện (đồng/kWh)
Cho kWh từ 1 - 100	1284
Cho kWh từ 101 - 150	1457
Cho kWh từ 151 - 200	1843
Cho kWh từ 201 - 300	1997
Cho kWh từ 301 - 400	2137
Cho kWh từ 401 trở lên	2192

Ví dụ: Nếu sử dụng 223 kWh thì số tiền phải trả là:

100\*1284 + 50\*1457 + 50\*1843 + 23\*1997 = 339 331 dòng.

*Gọi* ý: Dùng If ... ElseIf.

Lưu ý:

- Số tiền nên được khai báo kiểu Long để tránh tràn bộ nhớ (vì biến kiểu Integer chỉ chứa được giá trị từ -32 768 đến 32 767).
- Ta thêm dấu & phía sau các số trong biểu thức để chỉ định số thuộc kiểu Long, tránh trường hợp VB tự ép kiểu thành Integer gây tràn bộ nhớ. Ví dụ:

SoTien = 100& \* 1284 + (kWh - 100) \* 1457&

Nên dùng hàm Format để dữ liệu in ra dễ nhìn hơn. Ví dụ:

Format(SoTien, "# ### ###")

Khi đó SoTien được chuyển thành chuỗi có một khoảng trắng tách 3 chữ số. Ví dụ: 339331  $\rightarrow$  339 331.

### 7.2 Viết chương trình in ra n số nguyên tố đầu tiên\*

Mô tả: In ra n số nguyên tố đầu tiên, với n được nhập bởi người dùng.

🔁 Form1	
Nhap N: 14	
Tinh N so nguyen to dau tien	
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43	_

 $G \phi i$  ý: Viết lại thủ tục (sub) kiểm tra số nguyên tố trong bài **6.3** thành hàm (function) KiemTraNguyenTo(X) trả về True nếu X là số nguyên tố và ngược lại.

Sau đó trong thủ tục Tính n số nguyên tố đầu tiên, dùng 1 vòng lặp For để đếm số số nguyên tố tìm được và một vòng lặp Do Until để tìm số nguyên tố.

Có thể tham khảo đoạn code sau:

```
'Biến i là một số được tăng dần từ 2, 3, 4, 5... để tìm ra các số
nguyên tố.
i = 2
'Vòng lặp For được dùng để đếm số nguyên tố tìm được.
For dem = 1 To N Step 1
     'Vòng lặp Do Until được dùng để tìm số nguyên tố. Nó sẽ lặp
     cho tới khi i là một số nguyên tố.
     Do Until (KiemTraNquyenTo(i) = True)
         i = i + 1
     Loop
     'DaySoNguyenTo là một biến kiểu string chứa các số nguyên
     tố tìm được. Ví dụ: Nếu cần tìm 4 số nguyên tố đầu tiên
     thì DaySoNguyenTo = 2, 3, 5, 7''
     DaySoNguyenTo = DaySoNguyenTo & ", " & Str(i)
     'Tăng i lên 1 (số cần kiểm tra kế tiếp).
     i = i + 1
Next
```

