Th.S: XUÂN THỊNH - NAM THUẬN

và nhóm tin học thực dụng

SỔ TAY TIN HỌC LẬP TRÌNH

Kỹ thuật và thủ thuật lập trình VISUAL BASIC 2010 - 2011

Từ căn bản đến nâng cao - dành cho học sinh, sinh viên các trường Cao Đẳng và Đại Học

Tập 2

New Edition

- Microsoft Visual Basic 2010-2011 là bản nâng cấp và cải tiến quan trọng của ngôn ngữ lập trình kiêm trình biên dịch Visual Basic phổ biến, một công nghệ được rất nhiều các nhà lập trình khắp thế giới tin cậy sử dụng
- Với cách bố cục chặt chẽ theo từng chủ đề chương và rất nhiều bài tập thực hành từng bước và chương trình mẫu, bạn sẽ nhanh chóng học được cách tạo các ứng dụng Visual Basic
- Các tính năng mới nhất của Visual Basic sẽ giúp bạn lập trình nhanh hơn và đạt hiệu quả cao hơn, nhất là khi bạn thích sử dụng và tích hợp thông tin từ các cơ sở dữ liệu, các phương tiện giải trí, các trang Web và Web site. Hy vọng sau khi học xong các bước và thủ thuật lập trình trong quyển sách này với Visual Basic

NHÀ XUẤT BẢN HỒNG ĐỨC

LỜI NÓI ĐẦU

Microsoft Visual Basic 2010-2011 là bản nâng cấp và cải tiến quan trọng của ngôn ngữ lập trình kiêm trình biên dịch Visual Basic phổ biến, một công nghệ được rất nhiều các nhà lập trình khắp thế giới tin cậy sử dụng. Visual Basic 2010 - 2011 không phải là sản phẩm độc lập mà là một thành phần chính của Microsoft Visual Studio 2010-2011 - một hệ thống pháp triển toàn diện cho phép người dùng tạo ra những ứng dụng mạnh mẽ dành cho Windows, Web, các thiết bị cầm tay, và rất nhiều môi trường khác.

Bộ sách "**Kỹ thuật và thủ thuật lập trình VISUAL BASIC 2010-2011**" gồm 2 tập, hướng dẫn toàn diện về lập trình Visual Basic sử dụng phần mềm Visual Basic 2010-2011. Với cách bố cục chặt chẽ theo từng chủ đề chương và rất nhiều bài tập thực hành từng bước và chương trình mẫu, bạn sẽ nhanh chóng học được cách tạo các ứng dụng Visual Basic 2010-2011 chất lượng chuyên nghiệp dành cho hệ điều hành Windows và nhiều bộ trình duyệt Web. Các tính năng mới nhất của Visual Basic sẽ giúp bạn lập trình nhanh hơn và đạt hiệu quả cao hơn, nhất là khi bạn thích sử dụng và tích hợp thông tin từ các cơ sở dữ liệu, các phương tiện giải trí, các trang Wcb và Wcb sitc.

Hy vọng sau khi học xong các bước và thủ thuật lập trình trong quyển sách này với Visual Basic và Visual Studio Integrated Development Environment (IDE), bạn sẽ không những tạo được các chương trình ứng dụng căn bản mà còn có khả năng sử dụng nhiều công cụ của phần mềm này để viết các chương trình cho Microsoft Visual C++ 2010-2011, Microsoft Visual C# 2010-2011, Microsoft Visual Web Developer 2010, và nhiều sản phẩm khác.

Tác giả

PHẦN III

Lập trình nâng cao và thiết kế giao diện người dùng

Chương 11: Sử dụng các mảng để quản lý dữ liệu số và chuỗi

Chương 12: Làm việc với các tập hợp

Chương 13: Khảo sát các File Text và xử lý chuỗi

Chương 14: Quản lý các form Windows và các control vào thời gian chạy

Chương 15: Thêm đồ họa và các hiệu ứng hoạt hình

Chương 16: Thừa kế các form và tạo các class cơ sở

Chương 17: Làm việc với các máy in

Sử dụng các mảng để quản lý dữ liệu số và chuỗi

Sau khi hoàn thành chương này bạn sẽ có thể:

- *Tổ chức thông tin trong các mảng có kích cỡ cố định và mảng động.*
- *Giữ gìn dữ liệu mảng khi bạn tái định chiều các mảng.*
- *Sử dụng các mảng trong mã để quản lý các lượng lớn dữ liệu.*
- *Sử dụng các phương thức Sort và Reverse trong class Array để sắp xếp lại thứ tự các mảng.*
- *Sử dụng control ProgressBar trong các chương trình để thể hiện một tác vụ mất thời gian bao lâu.*

Quản lý thông tin trong một ứng dụng Microsoft Visual Basic là một tác vụ quan trọng và khi các chương trình trở nên đáng kể hơn, bạn sẽ cần các công cụ bổ sung để lưu trữ và xử lý dữ liệu. Một phương pháp nhanh để quản lý dữ liệu trong các chương trình là lưu trữ và truy tìm thông tin trong các file text phụ như bạn sẽ thấy trong chương 13. Tuy nhiên, phương pháp toàn diện nhất là lưu trữ và truy tìm thông tin bằng việc sử dụng các cơ sở dữ liệu và bạn sẽ bắt đầu học cách tích hợp các chương trình với các cơ sở dữ liệu trong chương 18.

Trong chương này, bạn sẽ học cách tổ chức các biến và thông tin khác thành các khung chứa hữu dụng được gọi là các mảng (array). Bạn sẽ học cách hợp lý hóa những tác vụ quản lý dữ liệu bằng các mảng có kích cỡ cố định và các mảng động và cách sử dụng các mảng trong mã để quản lý các lượng lớn dữ liệu. Bạn sẽ học cách tái định chiều các mảng và gìn giữ dữ liệu trong các mảng khi bạn quyết định thay đổi kích cỡ của một mảng. Để minh họa các mảng lớn có thể xử lý như thế nào, bạn sẽ sử dụng các phương thức Sort và Reverse trong class Array của Microsoft .NET Framework để sắp xếp lại thứ tự một mảng chứa các giá trị số nguyên 6 chữ số ngẫu nhiên. Sau cùng, bạn sẽ học sử dụng control ProgressBar để cho người dùng biết một tiến trình (liên quan đến mảng hoặc nào đó) mất thời gian bao lâu. Những kỹ thuật mà bạn sẽ học mang lại một bước khởi đầu làm quen vững chắc với những kỹ thuật lập trình cơ sở dữ liệu mà bạn sẽ khai thác sau đó trong sách.

Làm việc với các mảng của các biến

Trong phần này bạn sẽ học về các mảng (array), một phương pháp hữu dụng để lưu trữ hầu như bất kỳ lượng dữ liệu trong quá trình thực thi chương trình. Các mảng là một cơ cấu mạnh và được thử nghiệm qua thời gian để lưu trữ các giá trị liên quan một cách logic trong một chương trình. Những người phát triển ra BASIC, Pascal, C, và những ngôn ngữ lập trình phổ biến khác kết nhập các mảng vào các phiên bản sớm nhất của những sản phẩm này để tham chiếu đến một nhóm giá trị bằng việc sử dụng một tên và để xử lý những giá trị đó một cách riêng lẻ hoặc chung.

Các mảng có thể giúp bạn theo dõi một tập hợp nhỏ các giá trị bằng những cách không thực tiễn sử dụng những biến truyền thống. Ví dụ, hãy tưởng tượng tạo một bảng điểm bóng chày chín lượt chơi trong một chương trình. Để lưu và gọi lại các số điểm cho mỗi lược chơi của trận đấu, có thể bạn rất muốn tạo hai nhóm gồm 9 biến (tổng cộng 18 biến) trong chương trình. Có lẽ bạn sẽ đặt cho chúng một tên nào đó như Inning1HomeTeam, Inning1VistingTeam... để làm cho chúng rõ ràng. Làm việc riêng lẻ với những biến này đòi hỏi thời gian và không gian đáng kể trong chương trình. Thật may thay, với Visual Basic, bạn có thể tổ chức các nhóm gồm các biến tương tự thành một mảng có một tên chung và một index dễ sử dụng. Ví dụ, bạn có thể tạo một mảng hai chiều (cao hai đơn vị và rộng 9 đơn vị) được đặt tên là Scoreboard để chứa các số điểm cho trận đấu bóng chày. Hãy xem điều này làm việc như thế nào.

Tạo một mảng

Bạn tạo hoặc khai báo các mảng trong mã chương trình tương tự như bạn khai báo các biến đơn giản. Như thường lệ, vị trí mà bạn khai báo biến trong đó quyết định nơi nó có thể được sử dụng hoặc phạm vi (scope) của nó như sau:

- *Nếu bạn khai báo một mảng một cách cục bộ trong một thủ tục, bạn có thể sử dụng nó chỉ trong thủ tục đó.*
- *Nếu bạn khai báo một mảng ở phần trên cùng của một form, bạn có thể sử dụng nó qua suốt form.*
- *Nếu bạn khai báo một mảng một cách public trong một public, bạn có thể sử dụng nó ở bất cứ nơi nào trong project.*

Khi bạn khai báo một biến, bạn thường bao hàm thông tin được trình bày trong bảng 11.1 trong câu lệnh khai báo.

Bảng 11.1 Các phần tử cú pháp cho một phần khai báo mảng

Các phần tử cú pháp trong khai báo mảng	Mô tả
Tên mảng	Tên mà bạn sẽ sử dụng để đại diện cho mảng trong chương trình. Nói chung, các tên mảng tuân theo các quy tắc y như các tên biến. (Xem chương 5, để biết thêm thông tin về các biến).
Kiểu dữ liệu	Kiểu dữ liệu mà bạn sẽ lưu trữ trong mảng. Trong hầu hết các trường hợp, tất cả biến trong một mảng là cùng một kiểu. Bạn có thể xác định một trong các kiểu dữ liệu cơ bản hoặc nếu bạn chưa chắc chắn kiểu dữ liệu nào sẽ được lưu trữ trong mảng hoặc bạn sẽ sử dụng nhiều kiểu hay không, bạn có thể xác định kiểu Object.
Số chiều	Số chiều mà mảng sẽ chứa. Hầu hết các mảng là một chiều (một danh sách các giá trị) hoặc hai chiều (một bảng các giá trị), nhưng bạn có thể xác định các chiều bổ sung nếu bạn làm việc với một mô hình toán học phức tạp chẳng hạn như một hình dạng ba chiều. Số chiều trong một mảng đôi khi được gọi là hạng (rank) của mảng.
Số phần tử	Số phần tử mà mảng sẽ chứa. Các phần tử trong mảng tương ứng trực tiếp với index mảng. Index mảng đầu tiên luôn là 0 (zero).

Thủ thuật

Các mảng chứa một số phần tử được xác lập được gọi là các mảng có kích cỡ cố định (fixed size array). Các mảng chứa một số phần tử khả biến (các mảng có thể mở rộng trong quá trình thực thi chương trình) được gọi là các mảng động (dynamic array).

Khai báo một mảng có kích cỡ cố định

Cú pháp cơ bản cho một mảng có kích cỡ cố định public là

```
Dim ArrayName(Dim1Index, Dim2Index, ... ) As DataType
```

Các đối số sau đây quan trọng:

- *Dim là từ khóa khai báo mảng. Sử dụng Public thay vì nếu bạn đặt mảng trong một module.*
- *ArrayName là tên biến của mảng.*
- *Dim1Index là giới hạn trên của chiều thứ nhất của mảng, đây là số phần tử trừ cho 1.*
- *Dim2Index là giới hạn trên của chiều thứ hai của mảng, đây là số phần tử trừ cho 1. (Các chiều bổ sung có thể được đưa vào nếu chúng được tách biệt bằng các dấu phẩy).*
- *DataType là một từ khóa tương ứng với kiểu dữ liệu mà sẽ được đưa vào mảng.*

Ví dụ, để khai báo một mảng chuỗi một chiều có tên là Employees có chỗ dành cho 10 tên nhân viên (được đánh số từ 0 đến 9), bạn có thể gõ nhập dòng mã sau đây trong một thủ tục sự kiện:

```
Dim Employees(9) As String
```

Trong một module, phần khai báo mảng này trông như sau:

```
Public Employees(9) As String
```

Bạn cũng có thể xác định một cách tường minh giới hạn dưới của mảng là zero bằng việc sử dụng mã trong một thủ tục sự kiện:

```
Dim Employees(0 To 9) As String
```

Cú pháp "0 to 9" này được đưa vào để làm cho mã dễ đọc hơn - những người mới đến chương trình của bạn sẽ hiểu ngay ra rằng mảng Employees có 10 phần tử được đánh số từ 0 đến 9. Tuy nhiên, giới hạn dưới của mảng