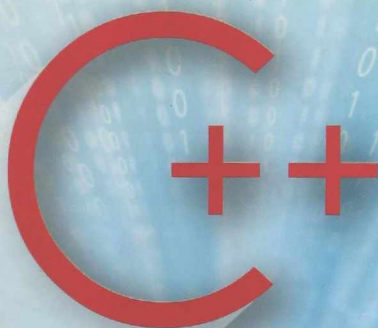


TS. VŨ VIỆT VŨ (Chủ biên)
ThS. PHÙNG THỊ THU HIỀN

Giáo trình Ngôn ngữ lập trình



Thu Viện DHKTCN – TN



MGT.16082028



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

TS. VŨ VIỆT VŨ (Chủ biên)
ThS. PHÙNG THỊ THU HIỀN

GIÁO TRÌNH
NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C++



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình Ngôn ngữ lập trình C++ được biên soạn nhằm mục đích phục vụ cho sinh viên các ngành kỹ thuật đồng thời là cuốn giáo trình tham khảo cho các giảng viên trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Mục đích của giáo trình này cung cấp đầy đủ các kiến thức về việc lập chương trình trên máy tính bằng ngôn ngữ C++, sau khi tìm hiểu xong giáo trình này độc giả có thể học tiếp các môn học về lập trình chuyên sâu trong các lĩnh vực chuyên ngành như Vi xử lý - Vi điều khiển, Lập trình Java, ASP, Lập trình phần mềm cho các thiết bị di động,... Nội dung giáo trình bao gồm 9 chương cụ thể như sau:

Chương 1 trình bày tổng quan các khái niệm cơ bản về việc lập trình trên máy tính, các khái niệm về phần cứng, phần mềm cũng như các bước viết chương trình trên máy tính.

Chương 2 trình bày các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ C++, cấu trúc chung của một chương trình C++, làm tiền đề cho việc chuẩn bị tìm hiểu cũng như viết chương trình ở các chương sau.

Chương 3 và *Chương 4* trình bày về câu lệnh rẽ nhánh và câu lệnh lặp.

Chương 5 trình bày về khái niệm hàm trong C++, đây là khái niệm quan trọng của mỗi ngôn ngữ lập trình.

Chương 6 và *Chương 7* trình bày kiểu dữ liệu mảng, kiểu xâu kí tự đây là các kiểu dữ liệu có nhiều ứng dụng trong thực tế.

Chương 8 trình bày về lập trình hướng đối tượng.

Cuối cùng, *Chương 9* giới thiệu hai kiểu dữ liệu là kiểu con trỏ và kiểu cấu trúc.

Trong giáo trình này, hai phương pháp lập trình cơ bản là lập trình hướng thủ tục (hướng module) và lập trình hướng đối tượng sẽ được giới thiệu. Nội dung các chương từ 1 đến 7 sẽ tập trung vào cách viết chương trình theo hướng thủ tục, chương 8 và 9 sẽ giới thiệu đến độc giả phương pháp lập trình hướng đối tượng. Trên thực tế hai phương pháp lập trình này vẫn

tồn tại song song, tùy theo mục đích ứng dụng, người thiết kế và xây dựng chương trình sẽ đưa ra các chiến lược phù hợp để giải quyết bài toán theo phương pháp thích hợp.

Với mỗi chương kiến thức về lý thuyết được trình bày ngắn gọn, súc tích kèm theo nhiều ví dụ giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng cũng như nắm được nội dung kiến thức sau khi tìm hiểu và đi kèm là các bài tập tổng hợp cuối chương. Trong quá trình biên soạn giáo trình nhóm tác giả đã nhận được nhiều ý kiến đóng góp của các đồng nghiệp và đặc biệt là của các phân biện cũng như những thành viên trong hội đồng nghiệm thu, với tất cả những ý kiến quý báu đó chúng tôi xin chân thành cảm ơn. Cuối cùng mặc dù đã cố gắng biên soạn nhưng nội dung giáo trình không tránh khỏi những hạn chế, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của độc giả để tiếp tục bổ sung và hoàn thiện cho các lần tái bản tiếp theo.

VŨ VIỆT VŨ

Email: vuvietvu@gmail.com

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương 1. Tổng quan	9
1.1. Khái niệm về chương trình và ngôn ngữ lập trình	9
1.2. Ngôn ngữ lập trình C++	12
1.3. Phần mềm và phần cứng	13
1.3.1. Phần mềm	13
1.3.2. Phần cứng	14
1.4. Thuật toán	15
Bài tập chương 1	22
Chương 2. Các khái niệm cơ bản trong C++	24
2.1. Các thành phần cơ bản của C++	24
2.1.1. Bộ ký tự	24
2.1.2. Định danh và từ khóa	24
2.1.3. Câu lệnh	25
2.2. Cấu trúc của một chương trình trong C++	27
2.3. Các kiểu dữ liệu và cách sử dụng	29
2.3.1. Khái niệm về kiểu dữ liệu	29
2.3.2. Kiểu dữ liệu cơ sở	29
2.4. Biến và cách khai báo biến	32
2.4.1. Cách khai báo biến	32
2.4.2. Phạm vi hoạt động của các biến	33
2.5. Khai báo hằng trong C++	34
2.6. Biểu thức và các phép toán	36
2.6.1. Các phép toán cơ bản trong C++	36
2.6.2. Biểu thức	38
2.6.3. Một số hàm toán học trong C++	39
Bài tập chương 2	42

Chương 3. Các câu lệnh điều kiện	47
3.1. Giới thiệu	47
3.2. Câu lệnh if	48
3.3. Một số ví dụ về câu lệnh if.....	51
3.4. Cấu trúc switch.....	55
Bài tập chương 3.	57
Chương 4. Các câu lệnh lặp	64
4.1. Giới thiệu	64
4.2. Câu lệnh while	64
4.3. Câu lệnh for	69
4.4. Câu lệnh do-while	73
4.5. Sự khác nhau giữa các câu lệnh lặp	79
Bài tập chương 4	84
Chương 5. Hàm trong C++	88
5.1. Giới thiệu	88
5.2. Khai báo và cách sử dụng hàm	89
5.3. Hàm đệ quy	102
Bài tập chương 5	106
Chương 6. Kiểu mảng	115
6.1. Khái niệm mảng	115
6.2. Mảng một chiều	116
6.2.1. Khai báo mảng một chiều	116
6.2.2. Nhập xuất dữ liệu cho mảng một chiều.....	117
6.2.3. Sắp xếp và tìm kiếm trên mảng một chiều.....	124
6.2.4. Một số ví dụ khác	128
6.3. Mảng hai chiều.....	134
6.4. Sử dụng mảng làm tham số trong hàm	144
Bài tập chương 6	145
Chương 7. Xâu kí tự	150
7.1. Khái niệm xâu và cách khai báo	150
7.1.1. Khái niệm xâu kí tự.....	150

7.1.2. Khai báo xâu kí tự.....	150
7.2. Nhập và xuất xâu ký tự.....	152
7.3. Một số hàm sử dụng trên xâu kí tự.....	158
Bài tập chương 7.....	168
Chương 8. Lập trình hướng đối tượng với C++	171
8.1. Giới thiệu.....	171
8.2. Hàm tạo (constructors)	173
8.3. Phép gán.....	175
8.4. Hàm toán tử.....	178
8.5. Sự chuyển đổi kiểu dữ liệu trong lớp.....	180
8.5.1. Hàm toán tử chuyển đổi từ kiểu cơ sở sang kiểu lớp.....	181
8.5.2. Hàm toán tử chuyển đổi từ kiểu lớp sang kiểu cơ sở.....	183
8.5.3. Hàm toán tử chuyển đổi từ kiểu lớp sang kiểu lớp.....	184
8.6. Thừa kế và sự tương tác giữa các lớp.....	186
8.6.1. Thừa kế.....	186
8.6.2. Cách sử dụng các từ khóa public, private và protected trong thừa kế lớp.....	188
8.7. Tính đa hình.....	189
Bài tập chương 8.....	191
Chương 9. Kiểu con trỏ và kiểu cấu trúc	193
9.1. Kiểu con trỏ.....	193
9.1.1. Khái niệm kiểu con trỏ.....	193
9.1.2. Mối liên hệ giữa mảng và con trỏ.....	195
9.1.3. Truyền tham số là con trỏ cho hàm.....	197
9.1.4. Cấp phát bộ nhớ động.....	199
9.2. Kiểu cấu trúc.....	201
9.2.1. Giới thiệu kiểu cấu trúc.....	201
9.2.2. Mảng với các phần tử có kiểu cấu trúc.....	203
9.2.3. Danh sách liên kết trên cấu trúc.....	204
Bài tập chương 9	216
Tài liệu tham khảo.....	219

