

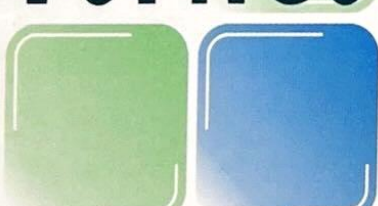
DƯƠNG THĂNG LONG (Chủ biên)
TRƯƠNG TIẾN TÙNG



KỸ THUẬT

LẬP TRÌNH CƠ SỞ

VỚI NGÔN NGỮ C/C++



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

LỜI NÓI ĐẦU

Để đáp ứng nhu cầu đào tạo kỹ sư tin học của các ngành Công nghệ thông tin và Tin học trong các trường đại học, tăng cường thêm một lựa chọn cho người học tiếp cận đa dạng đến những vấn đề cơ sở của ngành, chúng tôi biên soạn cuốn sách “*Kỹ thuật lập trình cơ sở với ngôn ngữ C/C++*”. Tài liệu này mong muốn cung cấp các kiến thức cơ sở về lập trình nói chung và các kỹ thuật xử lý trong ngôn ngữ C/C++ nói riêng, qua đó nhằm giúp sinh viên có thêm tài liệu học tập, tham khảo và đặc biệt là kỹ năng thực hành giải quyết các bài tập lập trình.

Nội dung tài liệu gồm 06 chương, sắp xếp theo trật tự logic từ đơn giản đến phức, đảm bảo tính hệ thống và liên thông từ đầu đến cuối.

Chương 1 trình bày các khái niệm cơ bản về lập trình, ngôn ngữ lập trình và các vấn đề liên quan đến lập trình như giải thuật, độ phức tạp của giải thuật.

Chương 2 giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C/C++ gồm các khái niệm và các thành phần cơ bản cần có của ngôn ngữ lập trình như tập ký tự, tên, từ khóa, kiểu dữ liệu, các toán tử, cấu trúc chương trình, câu lệnh, khối lệnh,...

Chương 3 trình bày các cấu trúc lệnh điều khiển trong lập trình bao gồm tuần tự, rẽ nhánh và lặp. Chúng được thể hiện bởi các lệnh như if, switch, for, while,...

Chương 4 trình bày về lập trình cấu trúc. Trong đó gồm các khái niệm liên quan, phương pháp xây dựng chương trình theo mô-đun (dưới dạng các hàm), các vấn đề liên quan đến hàm như vấn đề trao đổi dữ liệu giữa các hàm, kỹ thuật hàm đệ quy, hàm nạp chồng, hàm mẫu,...

Chương 5 trình bày phương pháp tổ chức dữ liệu theo mảng, các bài toán và thuật toán liên quan đến mảng. Trong đó bao gồm mảng một chiều, mảng hai chiều, mảng biểu diễn xâu ký tự và cách xử lý,... và đặc biệt là phương pháp khai thác sử dụng cơ chế bộ nhớ động với con trỏ.

Chương 6 trình bày phương pháp tổ chức dữ liệu theo gói (hay cấu trúc - struct), phương pháp tổ chức dữ liệu dạng danh sách, dạng cây... đối với các cấu trúc dữ liệu cơ bản và các vấn đề liên quan. Cũng trong chương này, phần cuối sẽ cung cấp phương pháp xử lý vào/ra tệp tin phục vụ cho việc lưu dữ liệu trên bộ nhớ ngoài (ổ đĩa).

Mỗi chương được chia làm ba phần: phần thứ nhất trình bày lý thuyết các vấn đề, mỗi vấn đề đều có các ví dụ minh họa, giải thích chi tiết hoặc/và các hình vẽ minh họa trực quan giúp cho người đọc dễ tiếp nhận. Phần thứ hai gồm các bài tập có hướng dẫn thực hiện và lời giải theo hướng dẫn đó và phần thứ ba là các bài tập chưa có lời giải. Các ví dụ mẫu cũng như bài giải của các bài tập đã được viết bằng ngôn ngữ C/C++ và chạy thử cho kết quả đúng trên môi trường Dev-C++.

Hướng dẫn: Bạn đọc nên đọc các phần lý thuyết trước mỗi chương và xem các ví dụ minh họa, tiếp theo tìm hiểu các bài tập đã nêu phương pháp giải để nắm rõ việc vận dụng phần lý thuyết vào mỗi bài toán cụ thể. Cuối cùng bạn hãy tự làm các bài tập yêu cầu để nâng cao kỹ năng lập trình cũng như giải quyết các bài toán bằng máy tính.

Nhóm tác giả mong nhận được những đóng góp để hoàn thiện hơn cho tài liệu này qua địa chỉ email: duongthanglong@gmail.com.

Hà Nội ngày 19 tháng 05 năm 2014

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ KỸ THUẬT LẬP TRÌNH	
1.1. Lập trình và ngôn ngữ lập trình	5
1.2. Thuật toán	8
1.3. Một số bài tập.....	20
Chương 2. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C/C++	
2.1. Các thành phần cơ bản của ngôn ngữ lập trình.....	23
2.2. Quy tắc mã hóa (coding) chương trình	37
2.3. Bài tập chương 2	43
Chương 3. CẤU TRÚC LỆNH TRONG LẬP TRÌNH	
3.1. Cấu trúc các lệnh đơn giản.....	46
3.2. Cấu trúc rẽ nhánh	57
3.3. Cấu trúc lặp	67
3.4. Các bài tập chương 3	78
Chương 4. PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH CÓ CẤU TRÚC	
4.1. Giới thiệu phương pháp lập trình có cấu trúc	95
4.2. Khai báo và xây dựng hàm trong ngôn ngữ C/C++	98
4.3. Trao đổi dữ liệu giữa các hàm	106
4.4. Một số vấn đề khác liên quan	117
4.5. Bài tập chương 4	124
Chương 5. CẤU TRÚC DỮ LIỆU MẢNG & CON TRỎ	
5.1. Cấu trúc dữ liệu mảng.....	130
5.2. Phương pháp lưu trữ và xử lý chuỗi ký tự	154
5.3. Con trỏ và bộ nhớ động.....	163
5.4. Bài tập cuối chương	175
Chương 6. DỮ LIỆU CẤU TRÚC & XỬ LÝ TỆP TIN	
6.1. Kiểu dữ liệu dạng gói (struct)	211
6.2. Xử lý tệp tin (FILE)	220
6.3. Bài tập chương 6	230