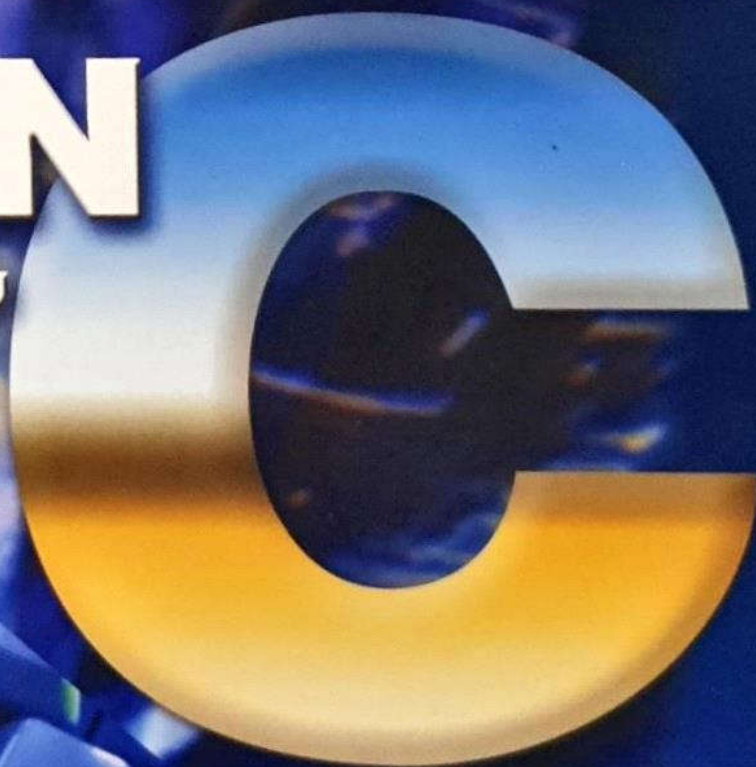


NGUYỄN THANH THỦY - NGUYỄN QUANG HUY

BÀI TẬP LẬP TRÌNH NGÔN NGỮ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

Nguyễn Thanh Thuỷ - Nguyễn Quang Huy



BÀI TẬP LẬP TRÌNH NGÔN NGỮ C

In lần thứ 4, có bổ sung và sửa chữa

(Giáo trình cho các trường đại học)



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

HÀ NỘI - 2005

LỜI GIỚI THIỆU

Trong chương trình đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ thông tin, ngôn ngữ lập trình được chọn để dạy Nhập môn lập trình, cũng như lập trình nâng cao là ngôn ngữ PASCAL. PASCAL được chọn bởi vì PASCAL đơn giản, trong sáng và chặt chẽ, thích hợp với việc diễn tả các kỹ thuật lập trình và đáp ứng các yêu cầu về sự phạm. Tuy nhiên trong nghề nghiệp sau này của người kỹ sư, thì ngôn ngữ phổ dụng để viết các phần mềm lại là ngôn ngữ C (được tiếp nối bởi C++), bởi ngôn ngữ C mạnh, không quá cầu kỳ và có thư viện chương trình phong phú. Ngoài ra, ngôn ngữ C cũng có nhiều khía cạnh độc đáo mà sinh viên không dễ gì nắm vững, thành thạo nếu không nghiên cứu nó một cách nghiêm túc và tỉ mỉ. Bởi vậy rất cần có các tài liệu tham khảo tốt và chi tiết về lập trình trên C để giúp các sinh viên nắm vững ngôn ngữ này. Tiếp theo cuốn lý thuyết về ngôn ngữ C (của cùng tác giả), thì cuốn **"Bài tập lập trình ngôn ngữ C"** này là một sự đáp ứng yêu cầu bức xúc trong học tập của sinh viên ngành Công nghệ thông tin.

Cuốn sách dày 268 trang, gồm 7 chương:

1. Các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ C
2. Hàm và cấu trúc chương trình
3. Các cấu trúc dữ liệu cơ bản
4. Kỹ thuật con trỏ trong C
5. Cấp phát bộ nhớ động và danh sách móc nối
6. Đồ họa
7. Các bài tập tổng hợp.

Như vậy cuốn sách đã bao quát hết các nội dung cơ bản về lập trình trên C và được trình bày từ thấp tới cao.

Mỗi chương đều có phần nhắc lại một cách ngắn gọn về lý thuyết, có nhấn mạnh các điểm cần lưu ý, cần nhớ, tiếp đến là bài tập mẫu và các bài tập (trong đó có một số được giải). Các tác giả cũng đã chú ý khi cần thì so sánh C với PASCAL, vì như trên đã nêu, sinh viên trước khi học C thì đã học kỹ và quen sử dụng PASCAL.

Các bài tập được đưa vào cuốn sách với sự chọn lọc khá cẩn thận, có nhiều bài thú vị và khó, bởi vì ở đây người học không còn ở mức nhập môn lập trình nữa, mà

đã ở mức lập trình nâng cao, và chỉ còn vấn đề vận dụng ngôn ngữ mới nữa mà thôi. Tôi cho rằng việc chọn lựa mức độ lập trình của cuốn sách như vậy của các tác giả là đúng đắn và thích hợp. **“Bài tập lập trình ngôn ngữ C”** là một cuốn sách tốt, rất có ích cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin. Xin trân trọng giới thiệu với bạn đọc.

Hà nội, ngày 15 tháng 8 năm 1998

GS Nguyễn Văn Ba

Khoa Công nghệ Thông tin

Đại học Bách khoa Hà Nội

Cuốn sách dày 208 trang, gồm 7 chương:

1. Các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ C
2. Hàm và cấu trúc chương trình
3. Các cấu trúc dữ liệu cơ bản
4. Kỹ thuật con trỏ trong C
5. Cấp phát bộ nhớ động và thanh sách một chiều
6. Đồ họa
7. Các bài tập tổng hợp

Như vậy cuốn sách đã bao quát hết các nội dung cơ bản về lập trình ngôn ngữ C và được trình bày từ thấp tới cao.

Mỗi chương đều có phần nhắc lại một cách ngắn gọn về lý thuyết, có nhiều mệnh đề để kiểm tra kiến thức, các bài tập nhỏ để rèn luyện kỹ năng lập trình (trong đó có một số được giải). Các tác giả cũng đã chú ý khi cần thì so sánh C với Pascal và như trên đã nêu, sinh viên trước khi học C thì đã học kỹ và quen sử dụng Pascal.

Các bài tập được đưa vào cuốn sách với sự chọn lọc kỹ càng, có nhiều bài tập có tính thử thách, đòi hỏi sinh viên phải suy nghĩ và vận dụng kiến thức đã học để giải quyết.

LỜI NÓI ĐẦU

Ngôn ngữ lập trình C là ngôn ngữ khá vạn năng, được sử dụng rộng rãi để giải quyết các bài toán khoa học kỹ thuật, các bài toán xử lý tín hiệu số (hình ảnh, tiếng nói, âm thanh), đồ họa, ghép nối máy tính, xây dựng các chương trình dịch và các công cụ phát triển phần mềm khác.

Trong các trường đại học kỹ thuật và công nghệ, ngôn ngữ C thường được các chuyên gia kỹ thuật, các nhà chuyên môn, các cán bộ giảng dạy và sinh viên sử dụng để xây dựng các phần mềm ứng dụng. Nhằm đáp ứng phần nào yêu cầu đó, chúng tôi tiến hành biên soạn một số tài liệu tham khảo, phục vụ cho việc giảng dạy ngôn ngữ C cho sinh viên cao đẳng và đại học, không chỉ đối với ngành tin học, công nghệ thông tin mà cả các ngành khác. Chúng tôi cũng hy vọng rằng cuốn sách sẽ bổ ích đối với các cán bộ chuyên môn, các học viên cao học, nghiên cứu sinh mong muốn sử dụng ngôn ngữ C trong nghiên cứu của mình.

Về cơ bản, bố cục của cuốn sách này bám sát theo tài liệu Lập trình trên ngôn ngữ C* đã biên soạn và đang được dùng làm tài liệu tham khảo cho sinh viên thuộc khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội. Chúng tôi đã cố gắng đảm bảo tính sư phạm, trình bày một cách logic các nội dung theo từng mức kiến thức, giúp cho người học và tự đọc dễ tiếp thu các vấn đề cần truyền thụ. Đầu mỗi chương đều có phần tóm lược lý thuyết, các bài tập mẫu và cuối cùng là các bài tập tự giải. Trong mỗi chương, các bài tập được lựa chọn với độ khó (về giải thuật, kỹ năng lập trình) tăng dần. Mức độ chuyên sâu cũng được mở rộng theo các chương, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng ngôn ngữ của người sử dụng.

Chúng tôi đã tiến hành viết các chương trình bằng Borland C và chạy thử trên máy tính. Các kết quả được lấy từ các lần chạy thử nghiệm với các dữ liệu vào cụ thể. Tuy vậy chúng tôi cũng nghĩ rằng có thể có một số lỗi khi ghép nối listing chương trình để soạn thảo nội dung cuốn sách. Do vậy, nếu bạn đọc có nhu cầu sử dụng chương trình nguồn, xin liên hệ trực tiếp với các tác giả theo địa chỉ:

Nguyễn Thanh Thuỷ
Khoa Công nghệ Thông tin
Đại học Bách khoa Hà Nội
Tel 8696124 - Fax 8692906
Email: thuynt@it-hut.edu.vn

* Lập trình trên ngôn ngữ C, Lê Đăng Hưng, Trần Việt Linh, Lê Đức Trung, Nguyễn Thanh Thuỷ, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996.

Trong quá trình biên soạn cuốn sách, chúng tôi đã nhận được nhiều đóng góp và động viên quý báu của các Giáo sư và các bạn bè đồng nghiệp trong và ngoài khoa. Nhân dịp này, chúng tôi xin cảm ơn chân thành sự giúp đỡ đó, đặc biệt GS Nguyễn Văn Ba, GS Vũ Luc, ThS Đỗ Văn Uy đã dành nhiều thời gian đọc bản thảo và cho nhiều ý kiến đóng góp về nội dung chuyên môn. Chúng tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn đối với Ban chủ nhiệm khoa Công nghệ thông tin, Phòng đào tạo (trường Đại học Bách khoa Hà Nội) và Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật đã tạo mọi điều kiện để cuốn sách sớm ra mắt bạn đọc.

Hà nội, ngày 15 tháng 10 năm 1998

Các tác giả

Lời tựa cho lần tái bản thứ 4

Kể từ lần xuất bản đầu tiên năm 2001 đến nay, cuốn sách của chúng tôi luôn luôn nhận được sự quan tâm, nhiệt tình đóng góp của đông đảo các Thầy Cô, các Chuyên gia, cũng như các bạn sinh viên tại các khoa Công nghệ Thông tin, các khoa chuyên môn có liên quan tại các trường đại học, cao đẳng trong cả nước. Đặc biệt, những trao đổi cụ thể về các chương trình nguồn đã giúp chúng tôi có những chỉnh hợp lý hơn. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn sự động viên quý báu của bạn đọc đông đảo gần xa.

Trong lần tái bản có chỉnh lý bổ sung này, chúng tôi giới thiệu thêm với bạn đọc một số bài tập tổng hợp trong chương 7. Đây là những bài tập tuy không phức tạp, nhưng đòi hỏi các kỹ năng lập trình nhất định. Hy vọng sẽ giúp bạn đọc nâng cao kỹ năng lập trình.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã hết sức cố gắng, song không tránh khỏi những sai sót. Rất mong nhận được những ý kiến đóng góp và nhận xét của độc giả để có thể hoàn thiện cuốn sách trong những lần xuất bản tiếp theo. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về:

Nguyễn Thanh Thủy, Khoa Công nghệ Thông tin

Trường Đại học Bách khoa Hà nội

Tel (04)8.696.124, Email: thuynt@it-hut.edu.vn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ hiệu quả của Ban Giám hiệu trường Đại học Bách khoa Hà nội, Ban chủ nhiệm Khoa Công nghệ Thông tin và những đóng góp về chuyên môn của các Giáo sư, Thầy cô giáo trong Khoa.

Các tác giả

Hà nội, xuân 2005