



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Bài tập

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG



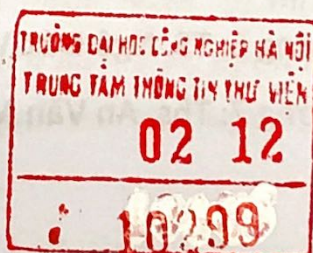
NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Ngô Đức Vĩnh (Chủ biên)
An Văn Minh - Lê Như Hiền

Bài tập LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ - 2022

Tham gia biên soạn:

Chương 1: **Ths. An Văn Minh**

Chương 2: **TS. Ngô Đức Vĩnh**

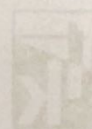
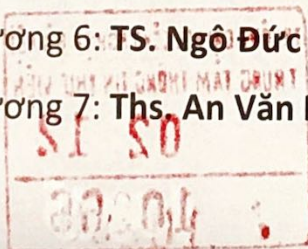
Chương 3: **Ths. An Văn Minh**

Chương 4: **Ths. Lê Như Hiền**

Chương 5: **Ths. An Văn Minh**

Chương 6: **TS. Ngô Đức Vĩnh**

Chương 7: **Ths. An Văn Minh**



LỜI NÓI ĐẦU

Lập trình hướng đối tượng là một phương pháp lập trình cho phép thao tác trực tiếp trên các đối tượng cụ thể, một chương trình viết theo hướng đối tượng được chia thành các lớp đối tượng từ đó cho phép các đối tượng này có thể kế thừa được những đặc tính của các đối tượng khác và hoạt động thông qua sự tương tác với các đối tượng khác nhờ cơ chế truyền thông điệp. Từ đó giúp lập trình hướng đối tượng có được sự linh hoạt, tiện ích trong việc xây dựng và phát triển các phần mềm.

Ngày nay lập trình hướng đối tượng được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực phát triển phần mềm, là một trong những phương pháp lập trình phổ biến hiện nay. Các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển mạnh mẽ và được sử dụng thông dụng như C++, C#, Java, Python,...

Học phần lập trình hướng đối tượng là học phần cơ sở khởi ngành, cung cấp nền tảng cho các học phần tiếp theo trong chương trình đào tạo nhóm ngành Máy tính và Công nghệ thông tin.

Cuốn **"Bài tập lập trình hướng đối tượng"** là tổng hợp kiến thức, lời giải của các vấn đề cơ bản về lập trình hướng đối tượng trên C++, giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng lập trình, tạo tiền đề phát triển năng lực xây dựng ứng dụng sau này.

Nội dung của cuốn sách gồm 7 chương:

Chương 1: Lập trình hướng đối tượng và các khái niệm cơ bản, trình bày một số khái niệm, tính chất trong lập trình hướng đối tượng.

Chương 2: Xây dựng và sử dụng lớp, trình bày tóm lược lý thuyết về việc xây dựng, cài đặt và sử dụng lớp, các bài tập mẫu và bài tập tự giải gồm: cài đặt các lớp đơn giản, mảng, con trỏ, danh sách đối tượng; Quan hệ kết tập; Hàm và lớp friend; Phương thức khởi tạo và phương thức hủy.

Chương 3: Kế thừa, trình bày tóm lược lý thuyết về xây dựng lớp kế thừa; Các bài tập mẫu và bài tập tự làm về kế thừa.

Chương 4: Nạp chồng hàm và các toán tử, trình bày tóm lược lý thuyết về: Nạp chồng phương thức, toán tử; các bài tập mẫu và bài tập tự làm gồm: Nạp chồng phương thức, toán tử.

Chương 5: Phương thức ảo và tính đa hình, trình bày tóm lược lý thuyết về phương thức ảo và sự kết nối động, lớp trừu tượng; Các bài tập mẫu và bài tập tự làm về: phương thức ảo và sự kết nối động, lớp trừu tượng.

Chương 6: Dòng nhập xuất dữ liệu, trình bày tóm lược lý thuyết về các dòng nhập xuất dữ liệu cơ bản, dòng nhập xuất với tập tin và cách thức xây dựng dòng nhập xuất mới; Các bài tập mẫu và bài tập tự làm về: các dòng nhập xuất dữ liệu cơ bản, dòng nhập xuất với tập tin và cách thức xây dựng dòng nhập xuất mới.

Chương 7: Khuôn mẫu, trình bày tóm lược lý thuyết về các loại khuôn mẫu, cách xây dựng và sử dụng trong C++; Các bài tập mẫu và bài tập tự làm về: các loại khuôn mẫu (template), cách xây dựng và sử dụng trong C++.

Mỗi chương được cấu trúc từ 3 nội dung:

- Tóm tắt lý thuyết, tổng hợp tóm lược những nội dung chính của kiến thức liên quan.
- Bài tập mẫu, là các bài tập mẫu, có lời giải gắn với lý thuyết liên quan.
- Bài tập tự giải là các bài tập để sinh viên rèn luyện kỹ năng lập trình.

Mặc dù đã cố gắng, tuy nhiên không thể tránh khỏi thiếu sót, nhóm tác giả rất mong nhận được các ý kiến đóng góp từ các đồng nghiệp và bạn đọc để cuốn sách ngày càng hoàn thiện hơn. Một lần nữa nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn đến gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã động viên, đóng góp các ý kiến quý báu để nhóm tác giả hoàn thành cuốn sách này.

Chương 1. LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

VÀ CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

NHÓM TÁC GIẢ

1.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1.1.1. Một số khái niệm trong lập trình hướng đối tượng

1.1.2. Các thuộc tính của lập trình hướng đối tượng

1.1.3. Ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng

1.2. BÀI TẬP MẪU

1.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI

Chương 2. XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG LỚP

2.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

2.1.1. Thiết kế chương trình hướng đối tượng

2.1.2. Cài đặt chương trình hướng đối tượng

2.2. BÀI TẬP MẪU

2.2.1. Cài đặt các lớp đơn giản

2.2.2. Mảng và con trỏ đối tượng

2.2.3. Quan hệ kết tập

2.2.4. Hàm friend, lớp friend

2.2.5. Phương thức khởi tạo, phương thức hủy

2.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	3
Chương 1. LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN.....	11
1.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	11
1.1.1. Một số khái niệm trong lập trình hướng đối tượng.....	11
1.1.2. Các tính chất của lập trình hướng đối tượng.....	13
1.1.3. Ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng	14
1.2. BÀI TẬP MẪU	15
1.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	19
Chương 2. XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG LỚP.....	21
2.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	21
2.1.1. Thiết kế chương trình hướng đối tượng	21
2.1.2. Cài đặt chương trình hướng đối tượng	21
2.2. BÀI TẬP MẪU	26
2.2.1. Cài đặt các lớp đơn giản.....	26
2.2.2. Mảng và con trỏ đối tượng.....	36
2.2.3. Quan hệ kết tập	44
2.2.4. Hàm friend, lớp friend	57
2.2.5. Phương thức khởi tạo, phương thức hủy.....	66
2.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	70

Chương 3. KẾ THỪA	76
3.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	76
3.1.1. Các khái niệm.....	76
3.1.2. Xây dựng lớp kế thừa.....	77
3.1.3. Phạm vi và quyền truy cập khi kế thừa	78
3.2. BÀI TẬP MẪU	79
3.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	98
Chương 4. NẠP CHỒNG HÀM VÀ CÁC TOÁN TỬ	103
4.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	103
4.1.1. Nạp chồng hàm.....	103
4.1.2. Nạp chồng toán tử	103
4.1.3. Nạp chồng phương thức	104
4.1.4. Nạp chồng phương thức toán tử.....	104
4.1.5. Nạp chồng toán tử nhập (>>), xuất (<<)	105
4.2. BÀI TẬP MẪU	106
4.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	117
Chương 5. PHƯƠNG THỨC ẢO VÀ TÍNH ĐA HÌNH	120
5.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	120
5.1.1. Phương thức ảo	120
5.1.2. Phương thức ảo và sự kết nối động	123
5.1.3. Lớp cơ sở trừu tượng.....	123
5.2. BÀI TẬP MẪU	124
5.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	132

Chương 6. DÒNG NHẬP XUẤT DỮ LIỆU	135
6.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	135
6.1.1. Các dòng nhập xuất chuẩn đối với dữ liệu cơ bản trong C++	135
6.1.2. Các lớp stream.....	135
6.1.3. Dòng nhập xuất với các tập tin	137
6.1.4. Dòng nhập xuất chuẩn cho các lớp mới	138
6.2. BÀI TẬP MẪU	140
6.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	152
Chương 7. KHUÔN MẪU	155
7.1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	155
7.1.1. Khuôn mẫu trong C++	155
7.1.2. Khuôn mẫu hàm.....	156
7.1.3. Khuôn mẫu lớp.....	158
7.2. BÀI TẬP MẪU	160
7.3. BÀI TẬP TỰ GIẢI.....	175
BÀI TẬP TỔNG HỢP	180
MỘT SỐ ĐỀ THI THAM KHẢO	191
TÀI LIỆU THAM KHẢO	203

Bài tập

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Q. Giám đốc

NGUYỄN VIỆT QUÂN

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng Biên tập

NGUYỄN THỊ THÚY HẰNG

Biên tập và sửa bản in:

NGUYỄN THÚY QUỲNH

Trình bày sách: ANH TÚ

Thiết kế bìa, minh họa: DŨNG THẮNG

Sách được xuất bản tại:

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

Địa chỉ: 98 Thụy Khuê, Tây Hồ, Hà Nội * Điện thoại: (024) 38 474 185
Website: nhaxuatbanthongke.vn * Email: xuatbanthongke.kd@gmail.com

ĐỐI TÁC LIÊN KẾT:

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Địa chỉ: Phường Minh Khai, Quận Bắc Từ Liêm, TP. Hà Nội.

-
- In 3.000 cuốn, khổ 16 x 24cm tại Công ty CP Nhà in và thương mại Hải Đăng.
Địa chỉ: Số 1, ngõ 163, phố Cầu Cốc, P. Tây Mỗ, Q. Nam Từ Liêm, Hà Nội.
 - Đăng ký xuất bản: 1093-2022/CXBIPH/10-09/TK do CXBIPH cấp ngày 07/4/2022.
QĐXB số: 138/QĐ-NXBTK ngày 06/9/2022 của Q. Giám đốc NXB Thống kê.
 - In xong, nộp lưu chiểu: tháng 9 năm 2022.
 - ISBN: 987-604-75-2191-3

Bài tập

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Bạn đọc được phục vụ tài liệu tại:

Trung tâm Thông tin Thư viện

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Tại TP. Hà Nội:

Cơ sở 1: Phường Minh Khai, Q. Bắc Từ Liêm

Cơ sở 2: Phường Tây Tựu, Q. Bắc Từ Liêm

Tại Hà Nam:

Cơ sở 3: Phường Lê Hồng Phong, thành phố Phủ Lý

Website: www.hau.edu.vn

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN



Mã sách: 021210299

ISBN-13: 978-604-75-2191-3



Giá: 50.000đ