

MỤC LỤC

Trang

LỜI NÓI ĐẦU	7
-------------------	---

Chương 1

KHÁI NIỆM VỀ LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

1.1. Ý TƯỞNG LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG	9
1.2. PHÂN BIỆT PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VỚI PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH THEO KIỂU CẤU TRÚC	11
1.2.1. Phương pháp lập trình hướng thủ tục - POP	11
1.2.2. Phương pháp lập trình hướng đối tượng - OOP	12
1.2.3. Mục tiêu của lập trình hướng đối tượng	15
1.3. TƯ DUY HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG	15
1.4. ĐẶC ĐIỂM CỦA LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG	15
1.4.1. Tính đóng kín	15
1.4.2. Tính kế thừa	16
1.4.3. Tính đa hình	17
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	18

Chương 2

LẬP TRÌNH C VÀ C++

2.1. LÀM VIỆC VỚI TC++3.0	19
2.2. NHẬP, XUẤT DỮ LIỆU	22
2.3. MỘT SỐ PHƯƠNG THỨC - HÀM NHẬP, XUẤT	23
2.2.1. Phương thức <code>getline()</code>	23
2.2.2. Định dạng khi in lên màn hình	24
2.4. TOÁN TỬ PHẠM VI	26
2.5. ĐỊA CHỈ CỦA BIẾN VÀ CON TRỎ	27
2.5.1. Địa chỉ của biến	27
2.5.2. Con trỏ	28
2.6. CẤP PHÁT ĐỘNG	32
2.7. CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG KHI GỌI HÀM TRONG C VÀ C++	34
2.8. THAM CHIẾU	37
2.8.1. Định nghĩa tham chiếu	37
2.8.2. Khai báo tham chiếu	37
2.8.3. Địa chỉ và đối tượng tham chiếu	38
2.8.4. Truyền tham chiếu cho hàm	39

2.9. HÀM TRONG C++	40
2.9.1. Khai báo nguyên mẫu hàm trong C++	40
2.9.2. Hàm có đối tham chiếu và hàm trả về tham chiếu	41
2.9.3. Hàm có đối với giá trị ngầm định	42
2.10. NẠP CHỐNG HÀM	43
2.10.1. Khái niệm về nạp chống hàm	43
2.10.2. Sử dụng nạp chống hàm khi nào?	45
2.10.3. Lấy địa chỉ của các hàm trùng tên	46
2.11. HÀM inline	49
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	50

Chương 3 LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG

3.1. LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG	52
3.2. XÂY DỰNG LỚP VÀ KHAI BÁO BIẾN LÀ ĐỐI TƯỢNG	54
3.3. CÁC THUỘC TÍNH private VÀ public CỦA LỚP	57
3.4. HÀM TẠO VÀ HÀM HUỖY	60
3.4.1. Hàm tạo	60
3.4.2. Đặc điểm của hàm tạo	62
3.4.3. Sự khác nhau giữa hàm tạo và các phương thức của lớp	62
3.4.4. Hàm huỷ	64
3.4.5. Nhận xét chung giữa hàm tạo và hàm huỷ	69
3.5. CON TRỎ this	69
3.6. ĐỐI TƯỢNG LÀ THAM SỐ CỦA PHƯƠNG THỨC	72
3.7. NẠP CHỐNG HÀM TẠO	75
3.7.1. Tạo tính linh hoạt khi khai báo biến đối tượng	77
3.7.2. Xây dựng hàm tạo sao chép để thực hiện khởi tạo và gán giá trị cho đối tượng là giá trị của đối tượng khác	80
3.7.3. Hỗ trợ khởi tạo đối tượng là một mảng các giá trị	93
3.8. NẠP CHỐNG PHƯƠNG THỨC CỦA LỚP	95
3.9. CÁC THÀNH PHẦN TÍNH	98
3.9.1. Khái niệm về thành phần tính	98
3.9.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho thành phần tính	99
3.9.3. Phương thức tính của lớp	102
3.10. HÀM BẠN VÀ LỚP BẠN	102
3.10.1. Hàm tự do là bạn của một lớp	105
3.10.2. Hàm tự do là bạn của nhiều lớp	108
3.10.3. Phương thức của một lớp là bạn của một lớp khác	111
3.10.4. Tất cả các phương thức của một lớp là bạn của một lớp khác	113
3.11. MẢNG CÁC ĐỐI TƯỢNG	114
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	117

Chương 4
NẠP CHỐNG TOÁN TỬ TRÊN LỚP,
THAM CHIẾU VÀ CON TRỎ ĐẾN ĐỐI TƯỢNG

4.1. NẠP CHỐNG TOÁN TỬ TRÊN LỚP	119
4.2. LỚP XẤU KÝ TỰ VÀ NẠP CHỐNG PHÉP TOÁN "+" ĐỂ GHÉP HAI XẤU ...	128
4.3. NẠP CHỐNG TOÁN TỬ NHẬP, XUẤT DỮ LIỆU CHO MỘT ĐỐI TƯỢNG	130
4.4. CON TRỎ ĐẾN ĐỐI TƯỢNG	132
4.5. KHAI BÁO THAM CHIẾU ĐẾN ĐỐI TƯỢNG	134
4.6. TRUYỀN THAM CHIẾU CHO HÀM	136
4.7. DANH SÁCH LIÊN KẾT CÁC ĐỐI TƯỢNG	138
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	145

Chương 5
KỸ THUẬT KẾ THỪA

5.1. LỢI ÍCH CỦA VIỆC KẾ THỪA	146
5.2. TÍNH KẾ THỪA	146
5.2.1. Lớp kế thừa	146
5.2.2. Cách xây dựng lớp kế thừa	148
5.2.3. Kế thừa private, public và thuộc tính protected	148
5.3. ĐƠN KẾ THỪA	149
5.4. HÀM TẠO LỚP KẾ THỪA VÀ HÀM TẠO LỚP CƠ SỞ	151
5.5. THỨ TỰ GỌI HÀM TẠO CỦA LỚP CƠ SỞ VÀ LỚP KẾ THỪA	157
5.6. HÀM TẠO SAO CHÉP CỦA LỚP CƠ SỞ	160
5.7. ĐA KẾ THỪA	167
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	173

Chương 6
TÍNH ĐA HÌNH

6.1. PHƯƠNG THỨC ẢO VÀ TÍNH ĐA HÌNH	175
6.2. LIÊN KẾT MUỘN (Late binding) HAY LIÊN KẾT ĐỘNG (Dynamic binding)	183
6.3. LỚP CƠ SỞ ẢO VÀ PHƯƠNG THỨC ẢO THUẦN TÚY	183
6.4. THAM CHIẾU LỚP KẾ THỪA VÀ THAM CHIẾU LỚP CƠ SỞ	186
6.5. LỚP CƠ SỞ ẢO	188
6.6. HÀM TẠO, HÀM HUỖ VÀ LỚP CƠ SỞ ẢO	195
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	199

Chương 7

KHUÔN MẪU VÀ XỬ LÝ NGOẠI LỆ

7.1. KHUÔN MẪU HÀM	201
7.1.1. Khái niệm về khuôn mẫu	201
7.1.2. Tạo khuôn mẫu hàm	201
7.1.3. Sử dụng khuôn mẫu hàm	202
7.1.4. Khuôn mẫu hàm sắp xếp	205
7.1.5. Ví dụ về sự tìm kiếm	207
7.1.6. Các tham số kiểu của khuôn mẫu hàm	209
7.1.7. Khởi tạo các biến có kiểu chuẩn	209
7.1.8. Nạp chồng các khuôn mẫu hàm	212
7.2. KHUÔN MẪU LỚP	213
7.2.1. Khái niệm khuôn mẫu	213
7.2.2. Sử dụng khuôn mẫu lớp	215
7.2.3. Các tham số trong khuôn mẫu lớp	216
7.2.4. Các tham số biểu thức trong khuôn mẫu lớp	217
7.3. KHUÔN MẪU LỚP CHO DANH SÁCH CÁC PHẦN TỬ CÓ KIỂU CẤU TRÚC	220
7.4. KHUÔN MẪU VÀ CÁC KIỂU BẠN BÈ	222
7.4.1. Khai báo các lớp bạn, hàm bạn	222
7.4.2. Khai báo bạn của một khuôn mẫu lớp	223
7.4.3. Khai báo bạn bè của khuôn mẫu hàm và khuôn mẫu lớp	224
7.5. XỬ LÝ NGOẠI LỆ – EXCEPTION	225
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	227

Chương 8

TẬP TIN TRONG C++

8.1. NHỮNG LỢI THẾ CỦA LUỒNG	228
8.2. LỚP ios	229
8.3. GHI DỮ LIỆU LÊN TẬP SỬ DỤNG LỚP ostream	230
8.4. ĐỌC DỮ LIỆU TỪ TẬP DÙNG LỚP ifstream	230
8.5. ĐỌC VÀ GHI DỮ LIỆU ĐỒNG THỜI LÊN TẬP	232
8.6. DI CHUYỂN CON TRỎ TẬP	233
8.7. CÁC PHƯƠNG THỨC PHÁT HIỆN LỖI	234
8.8. NHẬP, XUẤT KIỂU NHỊ PHÂN	234
8.9. NHẬP, XUẤT KIỂU VĂN BẢN	250
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP	256
PHỤ LỤC	257
MỘT SỐ ĐỀ ÔN TẬP	268
TÀI LIỆU THAM KHẢO	271