

BÀI GIẢNG LT HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VỚI JAVA

Thời lượng: 45T GVGD: Ths Nguyễn T. ĐoànTrang

Nội dung môn học:

- ✓ Bài giảng 1: Giới thiệu LT hướng đối tượng
- ✓ Bài giảng 2: JAVA và nền tảng của Java
- ✓ Bài giảng 3: Các gói và giao diện
- ✓ Bài giảng 4: Các xử lý ngoại lệ
- ✓ Bài giảng 5: Các dòng vào ra

Phương pháp học:

- ✓ Nghe thuyết trình bài giảng trên lớp
- ✓ Làm bài tập

Đánh giá kết quả học tập:

- ✓ Đánh giá quá trình học trên lớp
- ✓ Thi trực tiếp trên máy tính

Tài liệu học tập:

- ✓ Slide bài giảng của giáo viên
- ✓ Tài nguyên trên Internet
- ✓ Dữ liệu do GV cung cấp

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

I - NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA LT HĐT

- ✓ Lập trình hướng Đối tượng (OOP) là một phương pháp thiết kế và phát triển phần mềm.
- ✓ Ngôn ngữ OOP còn có một môi trường phát triển toàn diện, bao gồm một thư viện được thiết kế tốt, thuận lợi cho việc sử dụng các đối tượng.
- ✓ Đề cập đến dữ liệu và thủ tục xử lý dữ liệu theo quan điểm là một đối tượng duy nhất.
- ✓ Xem xét dữ liệu như là một thực thể hay là một đơn vị độc lập, với bản chất riêng và những đặc tính của thực thể ấy.
- ✓ Phân tích bài toán toán thành tập các thực thể gọi là lớp các đối tượng

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

- ✓ Có cơ chế bao bọc, che dấu thông tin tạo ra những hệ thống có độ an toàn cao hơn cách tiếp cận hướng chức năng.
- ✓ Có sự kế thừa giữa các lớp đối tượng, tạo ra sản phẩm chất lượng, giá thành rẻ hơn.
- ✓ Phương pháp 'top-down' (lập trình hướng cấu trúc) xác định những chức năng chính của một chương trình và phân thành những đơn vị nhỏ hơn cho đến mức độ thấp nhất. Các chương trình được cấu trúc theo hệ thống phân cấp các module. Mỗi một module có một đầu vào riêng và một đầu ra riêng, sự điều khiển có chiều hướng đi xuống theo cấu trúc, không có chiều hướng đi lên.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

✓ Phương pháp OOP quản lý việc thừa kế phức tạp trong những vấn đề thực tế, che giấu một vài thông tin bên trong các đối tượng. OOP tập trung vào dữ liệu, rồi gắn kết các phương thức thao tác trên dữ liệu, được xem như là phần thừa kế của việc định nghĩa dữ liệu.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

1 - LỚP (CLASS):

✓ Những thuộc tính và những hành động chung của một thực thể được nhóm lại để tạo nên một đơn vị duy nhất gọi là một **lớp**. Hoặc

✓ Một **lớp** là một sự xác định cấp chủng loại của các thực thể giống nhau.

✓ **VD:**

Lớp nhân viên bán hàng
Tên
Số lượng xe bán được
Tiền hoa hồng
Nhập số lượng xe bán
Tính tiền hoa hồng

Lớp con người
Tên
Chiều cao
Màu mắt
Nói
Viết

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2 - ĐỐI TƯỢNG

- ✓ **Một đối tượng là một trường hợp của một lớp.**
- ✓ Một đối tượng là một thực thể cụ thể (có thể sờ chạm, xem thấy và cảm nhận).
- ✓ Kể từ lúc một đối tượng hiện hữu, những thuộc tính của nó là những giá trị xác định, và những hành động được định nghĩa cho đối tượng này được thực thi.
- ✓ Trong mỗi một đối tượng, các khía cạnh sau đây được xác định rõ:
 - Tình trạng (state).
 - Thái độ (behavior).
 - Định danh (identity). VD

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

VD về đối tượng:

Con người
Tên:Jonh
Tuổi: 35
Cân nặng: 65 kg
Đi
Nói
Suy nghĩ

Xe hơi
Tên: Camry
Màu: Đen
Năm SX: 1990
Khởi động
Dừng
Chuyển động

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2.1 - Thuộc tính của đối tượng:

- ✓ Một thuộc tính là một đặc tính mô tả một đối tượng.
- ✓ Một lớp là một nguyên mẫu cho nên các thuộc tính trong một lớp không thể nắm giữ các giá trị.
- ✓ Một thuộc tính có thể được gán một giá trị chỉ sau khi một đối tượng dựa trên lớp ấy được tạo ra.
- ✓ Mọi đối tượng của một lớp phải có cùng các thuộc tính.
- ✓ Xét VD sau:

Các thuộc tính của lớp Con người
Tên
Chiều cao
Màu tóc

=
=
=

Đối tượng được tạo từ lớp Con người
Tom
1.6 m
Đen

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2.2 – Hoạt động của đối tượng:

- ✓ Một hoạt động là một dịch vụ được yêu cầu của một đối tượng.
- ✓ Các hoạt động xác định các hành động cần phải thực hiện của một đối tượng được tạo ra từ một lớp.
- ✓ Một lớp chỉ là một nguyên mẫu. Vì thế, trong một lớp một hoạt động chỉ được định nghĩa. Còn việc áp dụng hoạt động ấy chỉ xảy ra nơi các đối tượng riêng rẽ.
- ✓ Ví dụ hoạt động ‘Nhập Tên’ mà lớp “Khách hàng” định nghĩa có thể được thực hiện nơi một đối tượng nào đó.
- ✓ Tập hợp các hoạt động được yêu cầu cho tất cả các đối tượng trong cùng một lớp là như nhau.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2.3 – Phương thức:

- ✓ Phương thức là sự xác định về cách thức thực thi một hoạt động được yêu cầu.
- ✓ VD: Cách thực hiện các hoạt động chung của Con người như Đi, nói.

2.4 – Sự kiện

- ✓ Một sự kiện là một sự việc xảy ra cho một đối tượng tại một thời điểm. Để đáp ứng lại sự kiện ấy, đối tượng sẽ thực hiện một hoặc nhiều phương thức.
- ✓ Nói cách khác, một sự kiện là một tác nhân mà đối tượng này gây ra cho một đối tượng khác. Chẳng hạn như click chuột trái trên một nút.
- ✓ Trong máy tính, một người sử dụng nhấn một nút trên bàn phím là một sự kiện chung. Sự phản hồi đối với sự kiện này là việc hiển thị ký tự tương ứng trên màn hình.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2.5 – Tính bền vững

- ✓ Là khả năng lưu trữ dữ liệu của một đối tượng ngay cả khi đối tượng ấy không còn tồn tại.
- ✓ VD: Cửa hàng bán xe lưu trữ chi tiết khách hàng vào một file. Những chi tiết này sẽ tồn tại trong file cho đến khi chúng bị hủy, hoặc bản thân file bị hủy.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2.6 – Tính đóng gói dữ liệu:

- ✓ Đóng gói là tiến trình che giấu việc thực thi những chi tiết của một đối tượng đối với người sử dụng đối tượng ấy.
- ✓ VD: Xét việc giao dịch kinh doanh ở một cửa hàng. Khách hàng yêu cầu sản phẩm X. Họ được trao cho sản phẩm X, và họ phải trả tiền cho sản phẩm ấy. Sau khi khách hàng yêu cầu sản phẩm, người bán hàng thực hiện những hành động sau:
 - Kiểm tra mặt hàng trên kệ hàng.
 - Giảm số lượng mặt hàng trong bảng kiểm kê sau khi bán.Tuy nhiên, khách hàng không được biết những chi tiết này.

2.7 – Tính thừa kế

- ✓ Tính thừa kế cho phép một lớp chia sẻ các thuộc tính và các phương thức được định nghĩa trong một hoặc nhiều lớp khác.
- ✓ Lớp thừa hưởng từ một lớp khác được gọi là Subclass.
- ✓ Một Superclass là một lớp mà các đặc tính của nó được một lớp khác thừa hưởng.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Lớp Sinh viên	Lớp Nhân viên	Lớp Khách hàng
Tên	Tên	Tên
Địa chỉ	Địa chỉ	Địa chỉ
Điểm môn 1	Lương	Kiểu xe đã bán
Điểm môn 2	Chức vụ	Nhập tên
Nhập tên	Nhập tên	Nhập địa chỉ
Nhập địa chỉ	Nhập địa chỉ	Nhập kiểu xe
Nhập điểm	Nhập chức vụ	Xuất hóa đơn
Tính tổng điểm	Tính lương	

✓ Trong cả ba lớp, chúng ta thấy có một vài thuộc tính và hoạt động chung. Ta sẽ nhóm những thuộc tính và những hoạt động ấy lại, và định nghĩa chúng trong một lớp 'Người' như sau:

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

Lớp Người
Tên
Địa chỉ
Nhập tên
Nhập địa chỉ

- ✓ Ba lớp 'Sinh viên', 'Nhân viên' và 'Khách hàng' có những thành phần giống lớp 'Người'.
- ✓ Chúng có tất cả các thuộc tính và các phương thức của lớp 'Người', ngoài ra chúng còn có những thuộc tính và những phương thức riêng như sau:

Lớp Sinh viên	Lớp Nhân viên	Lớp Khách hàng
Điểm môn 1 Điểm môn 2 Nhập điểm tính tổng điểm	Lương Chức vụ Nhập chức vụ Tính lương	Kiểu xe bán được Nhập kiểu xe Xuất hóa đơn

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

- ✓ Theo ngôn ngữ hướng đối tượng, lớp 'Khách hàng' được gọi là thừa kế lớp 'Người'.
- ✓ Lớp 'Khách hàng' có tất cả các thuộc tính và các phương thức được định nghĩa trong lớp 'Người' cộng với các thuộc tính và các hoạt động của riêng nó.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

2.8 – Tính đa hình:

- ✓ Tính đa hình cho phép một phương thức có các cách thể hiện khác nhau trên nhiều loại đối tượng khác nhau.
- ✓ Tính đa hình là một trong những đặc tính quan trọng nhất của hệ thống hướng đối tượng.
- ✓ Trong chương trình có cấu trúc, một phương thức chỉ ứng dụng cho một đối tượng. VD: $1+3$ có $Kq=4$ nhưng không thể áp dụng cho “Xin” + “chao” = “Xin chao”
- ✓ Trong LT hướng đối tượng điều này có thể thực hiện được
- ✓ Với tính đa hình, nếu cùng một phương thức ứng dụng cho các đối tượng thuộc các lớp khác nhau thì nó đưa đến những kết quả khác nhau.
- ✓ VD:

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

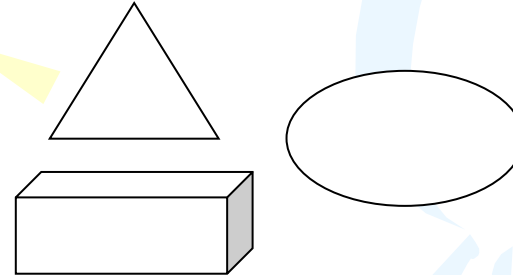
VD:

Lớp: Hình thể

Các phương thức:

- Vẽ
- Di chuyển
- Khởi tạo

Các lớp con



Lớp 'Hình thể' và các lớp con

- ✓ Tùy thuộc vào đối tượng tác động, phương thức ấy có thể hiển thị một chuỗi, hoặc vẽ một đường thẳng, hoặc hiển thị một hình ảnh.
- ✓ Hình trên cho thấy rằng 'Vẽ' là một phương thức được chia sẻ giữa các lớp con của lớp 'Hình thể'. Tuy nhiên, phương thức Vẽ được ứng dụng cho hình hộp sẽ khác với hình êlip.
- ✓ Tính đa hình hỗ trợ tính đóng gói, với người sử dụng, họ chỉ cần một phương thức 'Vẽ' của lớp 'Hình thể'. Còn cách thức mà phương thức 'Vẽ' được thực thi cho các trường hợp khác nhau thì không cần biết.

CHƯƠNG I - LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

VD2: Xét 2 lớp Nhân viên và Sinh viên được kế thừa từ lớp Người

Lớp Người
Tên
Địa chỉ
Xem tên
Xem địa chỉ
Show

Lớp Nhân Viên
Lương
Xem lương
Show

Lớp Sinh viên
Lớp
Xem lớp
Show

- Phương thức Show của lớp Người sẽ giới thiệu Tên và địa chỉ
- Phương thức Show của Nhân viên sẽ cho biết Lương của nhân viên
- Phương thức Show của Sinh viên sẽ cho biết Lớp học của sinh viên