

Labguide: Hướng đối tượng – Kế thừa

Bài 1. Công ty du lịch V quản lý thông tin là các chuyến xe. Thông tin của 2 loại chuyến xe:

- Chuyến xe nội thành: Mã số chuyến, Họ tên tài xế, số xe, số tuyến (*private*), số km đi được (*private*), doanh thu.
- Chuyến xe ngoại thành: Mã số chuyến, Họ tên tài xế, số xe, nơi đến (*private*), số ngày đi được (*private*), doanh thu.

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Xây dựng các lớp với chức năng thừa kế.
- Viết chương trình quản lý các chuyến xe theo dạng thừa kế với các phương thức sau:
 - Nhập, xuất danh sách các chuyến xe (**danh sách có thể dùng cấu trúc danh sách dạng tuple, nhập vào số n và dùng vòng for để nhập thông tin từng chuyến xe nội thành, ngoại thành**).
 - Tính tổng doanh thu cho từng loại xe.

Hướng dẫn:

B1. Xây dựng lớp Chuyến xe bao gồm các thuộc tính chung cho cả chuyến xe ngoại thành và chuyến xe nội thành: mã chuyến xe, Họ tên tài xế, số xe, doanh thu.

B2. Xây dựng lớp Chuyến xe Ngoại thành thừa kế lớp Chuyến xe bao gồm thuộc tính: nơi đến, số ngày.

B3. Xây dựng lớp Chuyến xe Nội thành thừa kế lớp Chuyến xe bao gồm thuộc tính: số km, số tuyến.

B4. Xây dựng lớp quản lý danh sách các chuyến xe (dùng kiểu dữ liệu danh sách có các phần tử tương ứng là danh sách hoặc dictionary).

B5. Xây dựng lớp quản lý thông tin cho phép nhập xuất và tính doanh thu cho từng xe.

Bài 2. Thư viện X quản lý danh sách các loại sách. Thông tin về các loại sách:

- Sách giáo khoa: Mã sách, ngày nhập (ngày, tháng, năm), đơn giá, số lượng, nhà xuất bản, tình trạng (mới, cũ).

- Nếu tình trạng sách là mới thì: thành tiền = số lượng * đơn giá.
- Nếu tình trạng sách là cũ thì: thành tiền = số lượng * đơn giá * 50%
- Sách tham khảo: Mã sách, ngày nhập (ngày, tháng, năm), đơn giá, số lượng, nhà xuất bản, thuế.
- Thành tiền = số lượng * đơn giá + thuế

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Xây dựng các lớp với chức năng thừa kế.
- Nhập xuất danh sách các loại sách.
- Tính tổng thành tiền cho từng loại.
- Tính trung bình cộng đơn giá của các sách tham khảo.
- Xuất ra các sách giáo khoa của nhà xuất bản X.

Bài 3. Xây dựng chương trình quản lý danh sách các giao dịch. Hệ thống quản lý 2 loại giao dịch:

- Giao dịch vàng: Mã giao dịch, ngày giao dịch (ngày, tháng, năm), đơn giá, số lượng, loại vàng.
- Thành tiền được tính như sau: thành tiền = số lượng * đơn giá.
- Giao dịch tiền tệ: Mã giao dịch, ngày giao dịch (ngày, tháng, năm), Đơn giá, số lượng, tỉ giá, loại tiền tệ (có 3 loại tiền tệ: tiền Việt Nam, tiền USD, tiền Euro). Thành tiền được tính như sau:
 - Nếu là tiền USD hoặc Euro thì: thành tiền = số lượng * đơn giá * tỉ giá
 - Nếu là tiền VN thì: thành tiền = số lượng * đơn giá

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Xây dựng các lớp với chức năng thừa kế.
- Nhập xuất danh sách các giao dịch.
- Tính tổng số lượng cho từng loại.
- Tính trung bình thành tiền của giao dịch tiền tệ.
- Xuất ra các giao dịch có đơn giá > 1 tỷ.

Hướng dẫn:

B1. Xây dựng lớp Giao dịch bao gồm các thuộc tính chung cho cả giao dịch vàng và giao dịch ngoại tệ: mã giao dịch, số lượng, ngày giao dịch, đơn giá, thành tiền.

B2. Xây dựng lớp Giao dịch vàng thừa kế lớp Giao dịch bao gồm thuộc tính: loại vàng.

B3. Xây dựng lớp Ngoại tệ thừa kế lớp Giao dịch bao gồm thuộc tính: tỷ giá và loại tiền tệ (USD, Euro, Việt Nam).

B4. Xây dựng lớp quản lý danh sách các giao dịch (dùng cấu trúc mảng).

B5. Xây dựng lớp quản lý thông tin cho giao dịch.

Bài 4. Xây dựng chương trình quản lý danh sách các giao dịch nhà đất. Thông tin bao gồm:

- Giao dịch đất: Mã giao dịch, ngày giao dịch (ngày, tháng, năm), đơn giá, loại đất (loại A, B, C), diện tích.
 - Nếu là loại B, C thì: thành tiền = diện tích * đơn giá.
 - Nếu là loại A thì: thành tiền = diện tích * đơn giá * 1.5
- Giao dịch nhà: Mã giao dịch, ngày giao dịch (ngày, tháng, năm), đơn giá, loại nhà (cao cấp, thường), địa chỉ, diện tích.
 - Nếu là loại nhà cao cấp thì: thành tiền = diện tích * đơn giá.
 - Nếu là loại thường thì: thành tiền = diện tích * đơn giá * 90%

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Xây dựng các lớp với chức năng thừa kế.
- Nhập xuất danh sách các giao dịch.
- Tính tổng số lượng cho từng loại.
- Tính trung bình thành tiền của giao dịch đất.
- Xuất ra các giao dịch của tháng 9 năm 2013.

Bài 5. Xây dựng chương trình quản lý danh sách hoá đơn tiền điện của khách hàng. Thông tin bao gồm các loại khách hàng :

- Khách hàng Việt Nam: mã khách hàng, họ tên, ngày ra hoá đơn (ngày, tháng, năm), đối tượng khách hàng (sinh hoạt, kinh doanh, sản xuất): số lượng (số KW tiêu thụ), đơn giá, định mức.
- Thành tiền được tính như sau:
 - Nếu số lượng <= định mức thì: thành tiền = số lượng * đơn giá.

- Ngược lại thì: thành tiền = số lượng * đơn giá * định mức + số lượng KW vượt định mức * Đơn giá * 2.5.
- Khách hàng nước ngoài: mã khách hàng, họ tên, ngày ra hoá đơn (ngày, tháng, năm), quốc tịch, số lượng, đơn giá. Thành tiền được tính = số lượng * đơn giá.

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Xây dựng các lớp với chức năng thừa kế.
- Nhập xuất danh sách các hóa đơn khách hàng.
- Tính tổng số lượng cho từng loại khách hàng.
- Tính trung bình thành tiền của khách hàng người nước ngoài.
- Xuất ra các hoá đơn trong tháng 09 năm 2013 (của cả 2 loại khách hàng).

Hướng dẫn:

B1. Xây dựng lớp Khách hàng bao gồm các thuộc tính chung cho cả Khách hàng nước ngoài và Khách hàng Việt Nam. Gồm các thuộc tính: mã khách hàng, số lượng, đơn giá, thành tiền, ngày của hóa đơn và họ tên khách hàng.

B2. Xây dựng lớp Khách hàng nước ngoài thừa kế lớp Khách hàng bao gồm thuộc tính: quốc tịch.

B3. Xây dựng lớp Khách hàng Việt Nam thừa kế lớp Khách hàng bao gồm thuộc tính: loại khách hàng, định mức.

B4. Xây dựng lớp quản lý danh sách các khách hàng (dùng kiểu dữ liệu danh sách)

B5. Xây dựng lớp quản lý thông tin cho phép nhập xuất và tính trung bình thành tiền.

Bài 6. Một khách sạn X cần quản lý các hóa đơn của khách hàng thuê phòng. Hóa đơn có 2 loại: hóa đơn theo giờ, hóa đơn theo ngày. Thông tin chung của chi tiết hóa đơn là: Mã hóa đơn, ngày hóa đơn (ngày, tháng, năm), Tên khách hàng, mã phòng, đơn giá. Thông tin riêng của từng loại hóa đơn gồm:

- Hóa đơn theo giờ còn có số giờ thuê. Thành tiền = số giờ thuê * đơn giá. Nếu trường hợp số giờ 24 tiếng và < 30 tiếng thì cũng chỉ tính 24 giờ. Nếu trường hợp số giờ là > 30 tiếng thì không dùng loại hóa đơn theo giờ.
- Hóa đơn theo ngày sẽ có số ngày thuê. Thành tiền = số ngày thuê * đơn giá. Nếu số ngày > 7 thì giảm 20% đơn giá cho những ngày còn lại.

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Xây dựng các lớp với chức năng thừa kế.
- Nhập xuất danh sách các hóa đơn thuê phòng.
- Tính tổng số lượng cho từng loại thuê phòng.
- Tính trung bình thành tiền của hóa đơn thuê phòng trong tháng 9/2013.

Bài 7. (Yêu cầu chung: xác định access modifier (**private**, **public**) cho từng thuộc tính/phương thức mỗi lớp, cài đặt getter/setter, cài đặt constructor mặc định và constructor có thông số đầy đủ).

Giả sử cần xây dựng chương trình quản lý dùng cho một học viện nghiên cứu giảng dạy và ứng dụng. Đối tượng quản lý bao gồm các sinh viên đang theo học, các nhân viên đang làm việc tại học viện, các khách hàng đến giao dịch mua bán sản phẩm ứng dụng. Dựa vào một số đặc tính của từng đối tượng, người quản lý cần đưa ra cách thức đánh giá khác nhau.

Vậy hãy xây dựng các lớp sau:

- Lớp Person: bao gồm các thuộc tính họ tên, địa chỉ, phương thức to_string.
- Các lớp Student, Employee, Customer (mô tả dưới đây) thừa kế lớp Person.
 - Lớp Student: bao gồm các thuộc tính điểm môn học 1, điểm môn học 2, và các phương thức: tính điểm trung bình, đánh giá xếp loại theo điểm trung bình, overriding phương thức to_string trả về bảng điểm sinh viên (gồm thông tin các thuộc tính và điểm trung bình).
 - Lớp Employee: bao gồm thuộc tính he_so_luong, và các phương thức: tính lương, overriding phương thức to_string trả về bảng lương cho nhân viên (gồm thông tin thuộc tính đối tượng và tiền lương).
 - Lớp Customer: bao gồm thuộc tính tên công ty, trị giá hóa đơn, và phương thức to_string trả về thông tin hóa đơn cho khách hàng (gồm các thuộc tính của đối tượng).
- Lớp Management có 1 biến danh sách để lưu các sinh viên, nhân viên, khách hàng (dùng 1 biến kiểu danh sách), biến lưu tổng số người có trong danh sách, constructor mặc định khởi tạo danh sách, phương thức thêm một người vào danh sách (thông số Person), xóa 1 người khỏi danh sách (nhận thông số là họ tên của người cần xóa), sắp xếp danh sách theo thứ tự họ tên, phương thức xuất danh sách.

- Viết lớp với phương thức main cho phần kiểm nghiệm (thể hiện tính đa hình – polymorphism bằng cách cho phép lựa chọn nhập thông tin là sinh viên, nhân viên hay khách hàng).

Bài 8*.** Hàng hóa quản lý trong kho của một siêu thị gồm có hàng thực phẩm, hàng sành sứ và hàng điện máy. Mỗi loại hàng đều có mã hàng (không được sửa, không được để trống), tên hàng (không được rỗng), số lượng tồn (≥ 0), đơn giá (> 0).

- Hàng thực phẩm thì cần quan tâm đến thông tin ngày sản xuất, ngày hết hạn (ngày hết hạn phải sau hoặc là ngày sản xuất) và nhà cung cấp.
- Hàng điện máy cần biết thời gian bảo hành bao nhiêu tháng (≥ 0), công suất bao nhiêu KW (> 0).
- Hàng sành sứ thì cần biết thông tin về nhà sản xuất và ngày nhập kho.

Ngoài ra, người quản lý cần quan tâm đến số lượng tồn kho và các yếu tố khác của từng loại hàng hóa để đánh giá mức độ bán buôn, tiền VAT từng loại hàng hóa. Biết rằng VAT của hàng điện máy và sành sứ là 10%, VAT của hàng thực phẩm là 5%.

a) Dựa vào các thông tin trên, hãy xác định:

- Các lớp có thể có. Lớp nào là lớp trừu tượng (abstract class), lớp nào là lớp cụ thể.
- Các thuộc tính cho từng lớp.
- Các phương thức cho từng lớp (phương thức nào là phương thức trừu tượng (abstract method), danh sách các tham số có thể có cho từng phương thức và kiểu trả về của phương thức).
- Thiết kế mô hình class (xây dựng cây thừa kế, các giao diện nếu có).

b) Thực hiện lập trình tường minh cho mỗi loại hàng cụ thể trên. Trong đó, để đánh giá mức độ bán buôn thì:

- Hàng điện máy, nếu số lượng tồn kho < 3 thì được đánh giá là bán được.
- Hàng thực phẩm, nếu vẫn còn tồn kho và bị hết hạn thì đánh giá là khó bán.
- Hàng sành sứ, nếu số lượng tồn kho > 50 và thời gian lưu kho > 10 ngày thì đánh giá là bán
- chậm.
- Các trường hợp còn lại xem như không đánh giá.

Author: Lê Trung Thực

Email: thuclt12a@gmail.com / **Skype:** vpar.thuclt

Hãy viết lớp quản lý danh sách hàng hóa. Dùng Array để lưu trữ danh sách hàng hóa.

- Tạo constructor khởi tạo danh sách.
- Viết phương thức thêm một hàng hóa vào danh sách (thêm thành công nếu không bị trùng
- mã hàng, thể hiện tính đa hình – polymorphism bằng cách cho phép lựa chọn nhập thông
- tin)
- Viết phương thức in toàn bộ danh sách các hàng hóa.

Tạo lớp main cho phần thử nghiệm các chức năng theo yêu cầu trên.

Bài 9. Với 1 tập các loại xe trong thế giới thực cho bên dưới:

Yêu cầu quản lý:

- Thông tin từng loại xe: tên loại xe, giá trị xe.
- Tính tiền thuế cho từng chiếc xe dựa trên giá trị xe như sau:
 - Xe đạp: Không đóng thuế.
 - Xe máy: VAT=10% và thuế trước bạ 5%.
 - Xe ô tô khách: Thuế tiêu thụ đặc biệt 30% (số chỗ ≥ 5); 50% (số chỗ < 5), thuế VAT=10%, thuế trước bạ 20%.
 - Xe ô tô tải: VAT=10%, thuế trước bạ 2%.

Yêu cầu:

- Xây dựng các lớp cần thiết.

- Xây dựng các phương thức cần thiết.

- Thông qua hàm main, kiểm chứng tính đúng đắn của các phương thức. Bằng cách, cho nhập vào tên loại xe cần tính thuế, sau đó nhập giá trị xe. In ra thông tin về loại xe và tính ra các loại thuế xe đó phải chịu.

Bài 10. Lớp thông tin con người: bao gồm các thuộc tính tên, địa chỉ và các phương thức nhập tên, nhập địa chỉ.

Các lớp Sinh viên, Nhân viên, Khách hàng (mô tả dưới đây) thừa kế lớp thông tin con người.

- Lớp Sinh viên: bao gồm các thuộc tính điểm môn học 1, điểm môn học 2, và các phương thức nhập điểm, tính tổng điểm, phương thức thay đổi thông tin của sinh viên truyền vào tham số là sinh viên (truyền tham biến), phương thức cho phép lựa chọn cách thay đổi – 0: thay đổi điểm môn 1, -1 thay đổi điểm môn 2, điểm các môn được nhập từ bàn phím.
- Lớp Nhân viên: bao gồm các thuộc tính lương, chức vụ, và các phương thức nhập chức vụ, tính lương, phương thức thay đổi thông tin của nhân viên truyền vào tham số là nhân viên, phương thức cho phép lựa chọn cách thay đổi – 0: thay đổi lương, -1 thay đổi chức vụ, các thông tin được nhập từ bàn phím.
- Lớp Khách hàng: bao gồm các thuộc tính kiểu xe bán, và các phương thức nhập kiểu xe, xuất hóa đơn.

Hãy định nghĩa các lớp trên và lớp Hiển thị thông tin. Lớp Hiển thị thông tin cho phép khai báo

đối tượng thuộc lớp thông tin con người, thể hiện tính đa hình (polymorphism) bằng cách cho

phép lựa chọn nhập thông tin là sinh viên, nhân viên hay khách hàng.

Bài 11. Để quản lý thông tin về sinh viên của trường ĐHCN: mã sinh viên, tên, tuổi, về loại sinh viên được tổ chức

như sau:

- Sinh viên trung cấp (thời gian học: 2 năm)
- Sinh viên cao đẳng (thời gian học: 3 năm)
- Sinh viên đại học (thời gian học: 4 năm)
- Sinh viên liên kết (USA, Đức, UK, Pháp, Singapoe...)

a. Xác định các thông tin/dữ liệu chung, riêng để xây dựng các lớp mang tính kế thừa.

b. Định nghĩa các lớp (các thuộc tính, và phương thức) cần thiết. Sử dụng tính kế thừa.

c. Viết lớp cho phép nhập và hiển thị thông tin về sinh viên.