

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**  
**BÀI TẬP THỰC HÀNH 5**

GVHD: Nguyễn Ngọc Quý

## NỘI DUNG BÀI THỰC HÀNH

1. Giả sử Công ty có **hai loại nhân viên**: **Nhân viên văn phòng** và **Nhân viên sản xuất**. Viết chương trình quản lý và tính lương cho từng nhân viên của công ty:

Mỗi nhân viên cần quản lý các thông tin sau: Họ tên, ngày sinh, lương

Công ty cần tính lương cho nhân viên như sau:

- Đối với nhân viên sản xuất:
  - $Lương = \text{lương căn bản} + \text{số sản phẩm} * 5.000$
- Đối nhân viên văn phòng:
  - $\text{lương} = \text{số ngày làm việc} * 100.000$

Áp dụng **tính kế thừa và đa hình**, thiết kế các lớp và xây dựng chương trình cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập danh sách nhân viên sản xuất, danh sách nhân viên văn phòng
  - Tính lương cho từng nhân viên
  - Xuất thông tin danh sách các nhân viên
  - Tính tổng lương mà công ty phải trả cho các nhân viên
  - Cho biết nhân viên sản xuất nào có lương thấp nhất
  - Cho biết nhân viên văn phòng nào có tuổi cao nhất
2. Công ty Bất động sản VAKALAND có nhu cầu quản lý danh sách các giao dịch bất động sản, hiện tại công ty có 3 loại giao dịch:
- **Giao dịch Đất**: Mã giao dịch, ngày giao dịch, đơn giá, loại đất (“A”, “B”, “C”), diện tích.
    - Nếu là loại B, C thì:  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá}$ .
    - Nếu là loại A thì:  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá} * 1.5$ .
  - **Giao dịch Nhà phố**: Mã giao dịch, ngày giao dịch, đơn giá, loại nhà (“cao cấp”, “thường”), địa chỉ, diện tích.
    - Nếu là loại nhà cao cấp thì:  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá}$ .
    - Nếu là loại thường thì:  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá} * 90\%$ .
  - **Giao dịch Căn hộ chung cư**: Mã giao dịch, ngày giao dịch, đơn giá, mã căn, vị trí tầng, diện tích.
    - Nếu vị trí tầng là 1 thì:  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá} * 2$ .
    - Nếu vị trí tầng từ 15 trở lên thì:  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá} * 1.2$ .
    - Các vị trí tầng còn lại thì :  $\text{thành tiền} = \text{diện tích} * \text{đơn giá}$ .

Áp dụng **tính kế thừa và đa hình**, thiết kế các lớp và xây dựng chương trình cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập danh sách các giao dịch Đất, Nhà phố, Căn hộ chung cư

## IT002 – Lập trình hướng đối tượng

- Tính tổng số lượng cho từng loại.
  - Tính trung bình thành tiền của giao dịch Căn hộ chung cư
  - Cho biết Giao dịch Nhà phố có trị giá cao nhất (thành tiền)
  - Xuất ra danh sách các giao dịch của tháng 12 năm 2024.
3. Giả sử Trường ĐH CNTT TP.HCM đào tạo sinh viên theo 2 hệ là hệ cao đẳng và hệ đại học. Thông tin cần quản lý của một sinh viên cao đẳng bao gồm: mã số sinh viên, họ tên, địa chỉ, tổng số tín chỉ, điểm trung bình, điểm thi tốt nghiệp. Thông tin cần quản lý của một sinh viên đại học bao gồm: mã số sinh viên, họ tên, địa chỉ, tổng số tín chỉ, điểm trung bình, tên luận văn, điểm luận văn.

Cách xét tốt nghiệp của sinh viên mỗi hệ là khác nhau:

- Sinh viên hệ cao đẳng tốt nghiệp khi có tổng số tín chỉ từ 120 trở lên, điểm trung bình từ 5 trở lên và điểm thi tốt nghiệp phải đạt từ 5 trở lên.
- Sinh viên hệ đại học tốt nghiệp khi có tổng số tín chỉ từ 170 trở lên, điểm trung bình từ 5 trở lên và phải bảo vệ luận văn với điểm số đạt được từ 5 điểm trở lên.

Hãy thiết kế các lớp và cài đặt chương trình bằng C++ cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập vào danh sách các sinh viên
  - b. Xuất danh sách các sinh viên
  - c. Xuất danh sách sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp
  - d. Xuất danh sách sinh viên không đủ điều kiện tốt nghiệp
  - e. Cho biết sinh viên đại học nào có điểm trung bình cao nhất
  - f. Cho biết sinh viên cao đẳng nào có điểm trung bình cao nhất
  - g. Với mỗi loại, cho biết có bao nhiêu sinh viên không đủ điều kiện tốt nghiệp
4. Giả sử công ty phần mềm Hoàn cầu có 2 loại nhân viên: các lập trình viên là những người sẽ viết mã nguồn cho các ứng dụng, các kiểm chứng viên có nhiệm vụ kiểm tra mã nguồn và chương trình mà lập trình viên viết ra, để tìm các lỗi trước khi giao sản phẩm cho khách hàng. Hiện tại, để quản lý thông tin của các nhân viên của mình, công ty phần mềm Hoàn cầu lưu trữ các thông tin sau:
- Đối với lập trình viên: mã nhân viên, họ tên, tuổi, số điện thoại, email, lương cơ bản, số giờ overtime.
  - Đối với kiểm chứng viên: mã nhân viên, họ tên, tuổi, số điện thoại, email, lương cơ bản, số lỗi phát hiện được.

Do tính chất công việc khác nhau, nên lương hàng tháng của lập trình viên và kiểm chứng viên cũng khác nhau. Cụ thể:

- Lương (lập trình viên) = lương cơ bản + số giờ làm thêm \* 200.000
- Lương (kiểm chứng viên) = lương cơ bản + số lỗi \* 50.000

## IT002 – Lập trình hướng đối tượng

Hãy đề xuất thiết kế các lớp đối tượng cần thiết để quản lý danh sách các nhân viên của Công ty và viết chương trình cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào danh sách nhân viên
  - Xuất danh sách nhân viên
  - Xuất danh sách các nhân viên có lương thấp hơn mức lương trung bình của các nhân viên trong công ty
  - Xuất thông tin nhân viên có lương cao nhất
  - Xuất thông tin nhân viên có lương thấp nhất
  - Xuất thông tin lập trình viên có lương cao nhất
  - Xuất thông tin kiểm chứng viên có lương thấp nhất
5. Áp dụng liên kết động (đa hình) để làm lại bài tập 7 - tuần 5 (bài nông trại). Hãy so sánh giữa 2 cách làm (không dùng liên kết động và có dùng liên kết động) và rút ra ưu điểm của cách dùng liên kết động.
6. Công ty XYZ quản lý việc mua hàng của 3 loại khách hàng:

- Loại A: Khách hàng bình thường (gồm  $x$  khách hàng):

Số tiền khách hàng trả = Số lượng hàng \* đơn giá hàng + Thuế VAT (10%)

- Loại B: Khách hàng thân thiết (gồm  $y$  khách hàng):

Phần trăm khuyến mãi = MAX (Số năm thân thiết \* 5%, 50%)

Số tiền khách hàng trả = (Số lượng hàng \* đơn giá hàng) \* (100% - Phần trăm khuyến mãi) + Thuế VAT (10%)

- Loại C: Khách hàng đặc biệt (gồm  $z$  khách hàng):

Số tiền khách hàng trả = (Số lượng hàng \* đơn giá hàng) \* 50% + Thuế VAT (10%)

Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- 1) Nhập danh sách khách hàng từ file văn bản XYZ.INP.  $0 < x, y, z < 1000$ .
- 2) Tổng số tiền mỗi khách hàng trong danh sách phải trả. Xuất kết quả ra file XYZ.OUT dưới định dạng theo quy định.
- 3) Thiết kế và xây dựng các lớp để giải quyết bài toán tính Tổng số tiền công ty thu được. Xuất kết quả ra file XYZ.OUT dưới định dạng theo quy định.

XYZ.INP	XYZ.OUT
$x \ y \ z$	$x \ y \ z$
<div>TenKhachHangA1 SoLuongHangA1 DonGiaHangA1</div> <div>} Thông tin của x khách hàng Loại A</div>	<div>TenKhachHangA1 SoTienPhaiTraA1 .....</div>

.....	
TenKhachHangAx	TenKhachHangAx
SoLuongHangAx	SoTienPhaiTraAx
DonGiaHangAx	
TenKhachHangB1	TenKhachHangB1
SoLuongHangB1	SoTienPhaiTraB1
DonGiaHangB1	.....
SoNamThanThietB1	TenKhachHangBy
.....	SoTienPhaiTraBy
TenKhachHangBy	
SoLuongHangBy	
DonGiaHangBy	
SoNamThanThietBy	
TenKhachHangC1	TenKhachHangC1
SoLuongHangC1	SoTienPhaiTraC1
DonGiaHangC1	.....
.....	TenKhachHangCz
TenKhachHangCz	SoTienPhaiTraCz
SoLuongHangCz	TongSoTienCongTyThuDuoc
DonGiaHangCz	

- a) Áp dụng tính kế thừa và đa hình, thiết kế và xây dựng trò chơi xếp gạch (*Bài này không bắt buộc*)

## YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN NỘI BÀI THỰC HÀNH

**Hướng dẫn nộp bài:**

## IT002 – Lập trình hướng đối tượng

- Nộp file .PDF, đặt tên file: MSSV\_BTTHX.PDF (X ở đây là buổi thực hành, ví dụ: 18520412\_BTTH1.PDF)
- File .PDF này sẽ được trình bày theo template được đưa trên courses.
- Đoạn code được chụp lại và đưa nội dung vào file template, với mỗi phương thức cần ghi được input và output, hướng giải thuật giải quyết vấn đề của phương thức đó.
- File code đưa lên drive và dẫn link vào file template.

***Lưu ý: Nếu làm sai các điều kiện trên thì bài tập không được chấm điểm.***