

## Môn PPLTHĐT

# Bài tập thực hành tuần 6 – Bài tập về đa hình

---

1. 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
2. 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

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:

- a. Nhập vào danh sách nhân viên
  - b. Xuất danh sách nhân viên
  - c. Xuất danh sách các nhân viên có lương thấp hơn mức lương trung bình của các nhân viên trong công ty
  - d. Xuất thông tin nhân viên có lương cao nhất
  - e. Xuất thông tin nhân viên có lương thấp nhất
  - f. Xuất thông tin lập trình viên có lương cao nhất
  - g. Xuất thông tin kiểm chứng viên có lương thấp nhất
3. Áp dụng liên kết động để làm lại bài tập 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.
4. Công ty XYZ quản lý việc mua hàng của 3 loại khách hàng:
- Loại A: Khách hàng bình thường (gồm  $x$  khách hàng):  
$$\text{Số tiền khách hàng trả} = \text{Số lượng hàng} * \text{đơn giá hàng} + \text{Thuế VAT (10\%)}$$
  - Loại B: Khách hàng thân thiết (gồm  $y$  khách hàng):  
$$\text{Phần trăm khuyến mãi} = \text{MAX}(\text{Số năm thân thiết} * 5\%, 50\%)$$
$$\text{Số tiền khách hàng trả} = (\text{Số lượng hàng} * \text{đơn giá hàng}) * (100\% - \text{Phần trăm khuyến mãi}) + \text{Thuế VAT (10\%)}$$
  - Loại C: Khách hàng đặc biệt (gồm  $z$  khách hàng):  
$$\text{Số tiền khách hàng trả} = (\text{Số lượng hàng} * \text{đơn giá hàng}) * 50\% + \text{Thuế VAT (10\%)}$$

*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
$x\ y\ z$ <div> <div> <div>TenKhachHangA1</div> <div>SoLuongHangA1</div> <div>DonGiaHangA1</div> <div>.....</div> </div> <div> <div>TenKhachHangAx</div> <div>SoLuongHangAx</div> <div>DonGiaHangAx</div> </div> <div> <div>TenKhachHangB1</div> <div>SoLuongHangB1</div> <div>DonGiaHangB1</div> <div>SoNamThanThietB1</div> <div>.....</div> <div>TenKhachHangBy</div> <div>SoLuongHangBy</div> <div>DonGiaHangBy</div> <div>SoNamThanThietBy</div> </div> <div> <div>TenKhachHangC1</div> <div>SoLuongHangC1</div> <div>DonGiaHangC1</div> <div>.....</div> <div>TenKhachHangCz</div> <div>SoLuongHangCz</div> <div>DonGiaHangCz</div> </div> </div> <div>Thông tin của x khách hàng Loại A</div> <div>Thông tin của y khách hàng Loại B</div> <div>Thông tin của z khách hàng Loại C</div>	$x\ y\ z$ <div> <div>TenKhachHangA1</div> <div>SoTienPhaiTraA1</div> <div>.....</div> <div>TenKhachHangAx</div> <div>SoTienPhaiTraAx</div> <div>TenKhachHangB1</div> <div>SoTienPhaiTraB1</div> <div>.....</div> <div>TenKhachHangBy</div> <div>SoTienPhaiTraBy</div> <div>TenKhachHangC1</div> <div>SoTienPhaiTraC1</div> <div>.....</div> <div>TenKhachHangCz</div> <div>SoTienPhaiTraCz</div> <div>TongSoTienCongTyThuDuoc</div> </div>

## **QUI ĐỊNH VỀ VIỆC NỘP BÀI**

- Mỗi bài tập tương ứng với 1 project, tên Project là ***BaiXX***, với ***XX*** là thứ tự của bài tập (Ví dụ bài tập 1 tên Project tương ứng là ***Bai01***).
- Tất cả các bài tập được đặt bên trong một thư mục, tên thư mục theo qui định như sau: ***HoVaTen\_MSSV***. Ví dụ Sinh viên Nguyễn Sơn Trà có MSSV là 16521269 thì đặt tên thư mục như sau: ***NguyenSonTra\_16521269***
- Sau đó nén thành tập tin .zip hoặc .rar (tên file nén cũng theo qui định như tên thư mục). Ví dụ ***NguyenSonTra\_16521269.rar***
- ***Lưu ý xóa thư mục được phát sinh sau khi biên dịch (thư mục Debug) của mỗi project***
- Hình thức nộp bài: Nộp trên website môn học theo thời gian qui định
- ***Những bài nộp không đúng qui định như trên sẽ không được chấm điểm (0 điểm)***
- ***Tất cả các bài làm có tính chất sao chép (copy) sẽ nhận 0 điểm***