MỤC LỤC

[BÀI 1. QUẢN LÝ NHÂN VIÊN - 2 -](#_Toc507964500)

[BÀI 2. QUẢN LÝ DỊCH VỤ TAXI CỦA UBER. - 5 -](#_Toc507964501)

[BÀI 3. QUẢN LÝ ĐIỂM CỦA SV - 8 -](#_Toc507964502)

[BÀI 4. QUẢN LÝ BÁN HÀNG - 10 -](#_Toc507964503)

[BÀI 5. QUẢN LÝ TRƯỜNG ĐẠI HỌC - 12 -](#_Toc507964504)

[BÀI 6. QUẢN LÝ KINH DOANH VẬN TẢI - 14 -](#_Toc507964505)

[BÀI 7. QUẢN LÝ CỬA HÀNG ĐIỆN TỬ - TIN HỌC - 17 -](#_Toc507964506)

[BÀI 8. QUẢN LÝ KINH DOANH MỸ PHẨM - 19 -](#_Toc507964507)

[BÀI 9. QUẢN LÝ NHÂN VIÊN - 20 -](#_Toc507964508)

# BÀI 1. QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

**Trong tổng công ty VINGROUP, công tác quản lý thực hiện như sau:**

1. Thông tin nhân viên cần lưu giữ gồm:

* Mã số nhân viên, bắt buộc VG\*\*\*\*, \* là các ký số.
* Họ tên nhân viên
* Ngày sinh
* Giới tính (nam/nữ)
* Địa chỉ
* Số điện thoại
* Thời gian vào làm, chỉ nhận nhân viên từ 18 tuổi trở lên
* Thời gian được làm nhân viên chính thức, sau thời gian thử việc 3 tháng từ khi vào làm.
* Email, biết rằng email tạo theo quy tắc tên\_họ@vingroup.com

Ví dụ: Nguyễn Văn An : [annv@vingroup.com](mailto:annv@vingroup.com) (nếu có tên nhân viên trùng nhau thì kèm thêm ngày sinh vào tên email)

Hãy xây dựng lớp Nhân viên chứa các thông tin trên và các phương thức cần thiết:

* Các phương thức khởi tạo
* Các phương thức nhập/xuất thông tin, với phương thức xuất có nhiều lựa chọn:

+ Xuất mã số, họ tên, địa chỉ, số điện thoại, email nếu đưa vào tham số chọn là 1.

+ Xuất mã số, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, email, thời gian vào làm nếu đưa vào tham số chọn là 2.

+ Xuất tất cả thông tin kể cả thâm niên và phụ cấp thâm niên nếu đưa vào tham số chọn là số 3.

* Phương thức tính thâm niên = số tháng làm việc/12
* Phương thức tính phụ cấp thâm niên

+ Nếu thâm niên<=3 năm: 1 triệu đồng

+ Ngược lại nếu thâm niên <=6 năm: 2 triệu

+ Ngược lại nếu thâm niên<=10 năm: 4 triệu

+ Từ năm thứ 11: 5 triệu, và thêm 500 ngàn cho mỗi năm tăng thâm niên.

Công ty VINGROUP có 2 công ty con là VINCOM và VINREAL.

Trong công ty VINCOM, nhân viên được chia làm 3 loại khác nhau trong quá trình vận hành sản xuất là nhân viên sản xuất, nhân viên kinh doanh và cán bộ điều hành. Mỗi nhân viên trong công ty đều có các thông tin chung theo VINGROUP, nhưng có thêm: hệ số lương, biết rằng:

* Hệ số lương của nhân viên có thang hệ số (2.34, 2.67, 3.0, 3.33, 3.66, 3.99, 4.32, 4.65).
* Mức lương cơ bản áp dụng cho tất cả các nhân viên là 1.4 triệu
* Để nâng cao tính tích cực cho nhân viên, công ty tổ chức đánh giá xếp loại thi đua cho nhân viên hàng tháng (loại A,B,C,D). Xếp loại này sẽ quyết định thu nhập của mỗi nhân viên như sau:
* Nếu xếp loại ‘A’: nhân viên được hưởng 100% mức lương + phụ cấp thâm niên
* Nếu xếp loại ‘B’: nhân viên được hưởng 75% mức lương + phụ cấp thâm niên
* Nếu xếp loại ‘C’: nhân viên được hưởng 50% mức lương + phụ cấp thâm niên
* Nếu xếp loại ‘D’: nhân viên được hưởng 0% mức lương + phụ cấp thâm niên

­Do tính chất công việc nên mỗi nhân viên lại có những đặc điểm, cách xếp loại, cách tính lương và phụ cấp khác nhau như sau:

* ***Nhân viên sản xuất***: do làm việc trong môi trường độc hại nên nhân viên sản xuất đều được hưởng một hệ số phụ cấp nặng nhọc. Hệ số này là chung cho tất cả các nhân viên sản xuất của công ty và đang được công ty qui định là 10%. Ngoài ra mỗi nhân viên sẽ có thông tin về số ngày nghỉ trong một tháng và xếp loại thi đua được tính như sau: Nếu số ngày nghỉ <=1 thì xếp loại ‘A’, số ngày nghỉ <=3 thì xếp loại ‘B’, số ngày nghỉ <=5 thì xếp loại ‘C’còn lại là xếp loại ‘D’. Lương của nhân viên sản xuất được tính theo công thức như sau:

***lương = hệ số lương \* lương cơ bản \* (1+ phụ cấp nặng nhọc)***

* ***Nhân viên kinh doanh***: Công ty không bắt buộc nhân viên kinh doanh phải làm việc theo ngày giống như nhân viên sản xuất mà chỉ quan tâm tới năng lực bán hàng của từng người. Mỗi nhân viên kinh doanh có một doanh số bán hàng tối thiểu khác nhau và một thông tin về doanh số bán hàng theo tháng. Nếu nhân viên hoàn thành doanh số tối thiểu thì xếp loại thi đua là ‘B’, nếu không hoàn thành thì xếp loại ‘C’. Nếu doanh số nhỏ hơn 50% doanh số tối thiểu thì xếp loại ‘D’. Ngược lại nếu nhân viên có danh số cao hơn 2.0 lần doanh số tối thiểu thì xếp loại ‘A’. Lương của nhân viên kinh doanh cũng được xác định như sau:

***lương =hệ số lương \* lương cơ bản + hoa hồng***

trong đó hoa hồng là 15% của doanh thu vượt mức doanh thu tối thiểu.

* ***Cán bộ quản lý***: Cán bộ quản lý có trách nhiệm quản lý toàn bộ hoạt động sản xuất của công ty. Cán bộ quản lý có thêm thông tin về chức vụ và hệ số chức vụ. Xếp loại thi đua của cán bộ quản lý luôn luôn là ‘A’ và lương của cán bộ quản lý được xác định như sau:

***lương =hệ số lương \* lương cơ bản + phụ cấp chức vụ***.

trong đó phụ cấp chức vụ được xác định = hệ số phụ cấp chức vụ \* 2 triệu

Để có thể tham gia đánh giá hiệu quả của nhân viên công ty VINCOM coi các nhân viên có xếp loại thi đua loại A là chiến sĩ thi đua, loại B là lao động tiên tiến.

Đối với công ty **VINREAL**, nhân viên chỉ cần các thông tin như VINGROUP. Công ty **VINREAL** tính lương nhân viên bằng 20% của tổng số tiền mà nhân viên đó tạo ra trong một tháng mà thôi. Công ty **VINREAL** sẽ coi các nhân viên có lương từ 10 triệu là lao động tiên tiến và từ 20 triệu là chiến sĩ thi đua và lương <10 triệu là không đạt chỉ tiêu.

Tổng công ty **VINGROUP** có tổ chức đánh giá các nhân viên trong các công ty thành viên. Muốn một nhân viên được đánh giá là “có năng lực” hay “năng lực tốt” thì tổng công ty chỉ quan tâm tới là mỗi nhân viên ở trong các công ty con có phải là chiến sĩ thi đua (nghĩa là có ‘năng lực tốt”) hay lao động tiên tiến (nghĩa là “có năng lực”) hay không mà thôi, và không quan tâm tới công ty con đánh giá vấn đề đó dựa vào tiêu chí nào.

**Yêu cầu:**

1/ Xác định các lớp, vẽ sơ đồ phân cấp cấu trúc các lớp cho bài toán.

2/ Xây dựng các lớp cùng các thuộc tính và phương thức theo yêu cầu.

3/ Hãy tạo danh sách chứa nhân viên của 2 công ty và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Đọc dữ liệu từ file XML (file này SV tự thiết kế cấu trúc chứa dữ liệu cho phù hợp các truy vấn của bài).
2. Đếm số nhân viên của mỗi công ty con.
3. Cho biết tổng công ty VINGROUP có bao nhiêu nhân viên có “năng lực tốt”.
4. Xuất thông tin các nhân viên chưa được xét thi đua ở cty VINREAL.
5. Xuất thông tin các nhân viên lao động tiên tiến của cty VINCOM.
6. Cho biết trong tổng công ty có bao nhiêu nhân viên có “năng lực”.
7. Xuất danh sách bảng lương của các nhân viên VINCOM
8. Xuất danh sách các nhân viên của công ty VINCOM có hệ số lương là 3.99
9. Xuất danh sách các nhân viên có lương cao nhất trong VINCOM
10. Đếm số nhân viên có phụ cấp thâm niên ở VINCOM.
11. Xuất thông tin các nhân viên là chiến sĩ thi đua của tổng công ty VINGROUP.
12. Xuất thông tin các nhân viên có thâm niên từ 10 năm trở lên ở VINCOM
13. Xuất danh sách các nhân viên không đạt chỉ tiêu trong tháng 1/2018 của nhân viên VINREAL.

# BÀI 2. QUẢN LÝ DỊCH VỤ TAXI CỦA UBER.

Công ty Uber Taxi kinh doanh dịch vụ taxi dưới 3 hình thức xe gắn máy, ô tô và ô tô tải (taxi tải dùng để vận chuyển hàng). Công ty quản lý các tài xế và cuộc gọi của khách thông qua tài khoản đăng ký trên ứng dụng online của di động. Mỗi tài khoản đăng ký trên hệ thống đều có các thông tin: username, password, số điện thoại, trạng thái (có 2 giá trị: online, offline). Đồng thời mỗi tài khoản có các xử lý cơ bản: đăng nhập/đăng xuất (thay đổi trạng thái), lấy địa chỉ của tọa độ trên Google Map (giả sử hàm trả về giá trị số nguyên ngẫu nhiên <1000).

Tài khoản được chia làm 2 loại: tài khoản tài xế và tài khoản của khách hàng.

* Tài khoản của khách: có thêm thông tin loại khách (giá trị VIP hay thường), cùng hàm xử lý Gọi xe: gồm chuyển trạng thái online, gởi thông tin cần loại xe nào và địa chỉ đón khách.
* Tài khoản dành cho tài xế cần có thêm các thông tin: mã số, tên tài xế, hình thức (gắn máy, ô tô hay ô tô tải). Mỗi tài khoản tài xế đều có các thao tác:

+ phát tín hiệu nhận cuộc gọi của khách: xuất ra vị trí của khách gọi xe.

+ tính tiền chuyến đi : mỗi loại hình xe có cách tính khác nhau

+ trả phí lại cho công ty: mỗi loại hình xe có cách tính khác nhau.

Mỗi chuyến xe của khách chứa các thông tin: tài xế, khách hàng, địa chỉ đón, địa chỉ đến, khoảng cách (tính theo km), thời gian bắt đầu đi (giờ đón), ngày đi và hàm tính thành tiền cho chuyến xe. Hàm tính tiền cho mỗi chuyến như sau:

* Đối với xe gắn máy: 2km đầu tiên giá 8000, mỗi km tiếp theo giá 5000. Tuy nhiên nếu khách gọi đi trong khoảng thời gian từ 22h00 🡪 5h00 thì phụ thu thêm 3000 cho mỗi km đường đi.
* Đối với ô tô: xe có thêm thông tin số chỗ ngoài (có 2 giá trị 4 chỗ và 7 chỗ).
* Nếu xe 4 chỗ: 2km đầu giá 15000, 5km tiếp theo giá 12000 và các km còn lại giá 8000 và mỗi km đường đi phụ thu thêm 500.
* Nếu xe 7 chỗ: 2km đầu giá 17000, 5km tiếp theo giá 15000 và các km còn lại giá 10000 và mỗi km đường đi phụ thu thêm 500.
* Đối với ô tô tải: xe có thêm thông tin trọng tải.
* Nếu trọng tải <= 3 tấn: 5km đầu giá 60000, 5km tiếp theo giá 50000, các km còn lại giá 30000 và mỗi km đường đi phụ thu 5000.
* Ngược lại: 5km đầu giá 70000, 5km tiếp theo giá 60000, các km còn lại giá 40000 và mỗi km đường đi phụ thu 5000.

Lưu ý nếu khách hàng loại VIP sẽ giảm 10% tổng thành tiền nếu tiền cước >200.000.

Sau mỗi chuyến đi, tài xế cần trả phí lại cho công ty theo qui định: Xe máy trả 5%, ô tô trả 10% và ô tô tải trả 15% tiền chuyến xe. Tuy nhiên, công ty ưu tiên tính thưởng cho loại hình taxi ô tô và ô tô tải như sau:

+ Ô tô: nếu doanh thu trong 1 ngày >2000000 thì tài xế được thưởng 200000.

+ Ô tô tải: nếu doanh thu trong 1 ngày >3000000 thì tài xế được thưởng 300000.

Công ty lưu thông tin các tài khoản khách hàng, tài xế, các loại xe và các chuyến xe theo danh sách từng loại.

Hãy phân tích và thiết kế lớp cho chương trình để thực hiện các yêu cầu:

1. Tạo cấu trúc lớp cho chương trình quản lý xe.
2. Tạo dữ liệu XML tương ứng cho từng danh sách và đọc vào chương trình.
3. Xuất thông tin tất cả các danh sách: khách hàng, tài xế, chuyến xe.
4. Nếu khách hàng nào đi từ chuyến thứ 10 trở đi sẽ được chuyển thành khách VIP.

***Đối với danh sách khách hàng***:

1. Đếm số account khách hiện có trong danh sách.
2. Xuất thông tin khách hàng VIP
3. Tìm 5 khách hàng đi có tiền cước cao nhất.

***Đối với danh sách tài xế:***

1. Xuất danh sách tài xế có tiền thuế nộp nhiều nhất.
2. Sắp xếp danh sách tài xế tăng dần theo mã số.
3. Xuất thông tin các tài xế theo từng loại (gắn máy, ô tô hay ô tô tải).

***Đối với danh sách chuyến xe:***

1. Đếm số xe mỗi loại.
2. Xuất thông tin các tài xế lái xe gắn máy.
3. Tính tổng doanh thu từng loại xe trong ngày, giá trị ngày do người dùng nhập vào.
4. Xuất thông tin chuyến xe có tiền cước nhiều nhất đối với xe máy.
5. Xuất thông tin chuyến xe có tiền cước nhiều nhất đối với xe ô tô.
6. Xuất thông tin chuyến xe có tiền cước nhiều nhất đối với xe ô tô tải.
7. Sắp xếp các chuyến xe tăng dần theo tiền cước và mã tài xế.
8. Sắp xếp các chuyến xe giảm dần theo khoảng cách, nếu khoảng cách bằng thì sắp theo họ tên tài xế.
9. Tìm khách hàng có số chuyến đi nhiều nhất.
10. Tìm tài xế chạy cho doanh thu cao nhất.
11. Xuất thông tin các tài xế ô tô được thưởng.
12. Xuất thông tin các tài xế ô tô tải được thưởng.

# BÀI 3. QUẢN LÝ ĐIỂM CỦA SV

Thông tin điểm một học kỳ của các sinh viên ngành CNTT lưu trữ gồm:

* Mã số sinh viên (chuỗi, 10 ký tự số)
* Họ tên sinh viên (chuỗi, 30 ký tự)
* Khóa học (chuỗi, ví dụ: 2017 – 2021)
* Danh sách môn học đăng ký học trong học kỳ
* Điểm trung bình chung tích lũy của học kỳ

Trong đó, điểm trung bình chung tích lũy của học kỳ được tính dựa trên điểm trung bình của các môn học, biết rằng mỗi sinh viên trong một học kỳ có thể học rất nhiều môn khác nhau. Thông tin của các môn gồm: mã môn, tên môn, số tín chỉ, loại môn học (bắt buộc, tự chọn) và phương thức tính điểm trung bình (hệ 10).

Điểm trung bình được tính như sau:

* Nếu là môn lý thuyết sẽ có 2 cột điểm: điểm tiểu luận, và điểm cuối kỳ với hệ số là 0.4 và 0.6. Điểm trung bình môn lý thuyết sẽ tính dựa vào các cột điểm và hệ số tương ứng.
* Nếu là môn thực hành: điểm trung bình sẽ bằng trung bình cộng của các bài kiểm tra
* Nếu môn thực hành có 1 tín chỉ sẽ có 2 cột kiểm tra.
* Nếu môn thực hành có 2 tín chỉ sẽ có 4 cột kiểm tra.
* Nếu là môn đồ án: sẽ có điểm của GVHD và GVPB. Điểm của môn học là trung bình cộng của điểm GVHD và GVPB với điểm của GVHD tính hệ số 2.

Mỗi môn đồ án có thêm thông tin về thời gian thực hiện (số tuần) và số lần báo cáo (1 lần/1 tuần). Nếu (thời gian thực hiện − số lần báo cáo) > 2 thì điểm sẽ bằng 0.

Điểm trung bình chung tích lũy của một sinh viên trong học kỳ:

**Yêu cầu thực hiện:**

1. Hãy xây dựng lớp Monhoc, chứa các thông tin trên và các phương thức cần thiết:
   1. Các phương thức khởi tạo.
   2. Các phương thức xuất thông tin môn học.
   3. Phương thức tính điểm trung bình của môn học.
2. Hãy xây dựng lớp SinhVien, chứa các thông tin trên và các phương thức cần thiết:
   1. Các phương thức khởi tạo.
   2. Các phương thức xuất thông tin sinh viên, với đầy đủ thông tin: mã số, họ tên, khóa học, danh sách các môn đã học (mã môn, tên môn, số tín chỉ, điểm trung bình (hệ 10), điểm chữ), điểm trung bình chung tích lũy.
   3. Phương thức tính điểm trung bình chung tích lũy của sinh viên trong học kỳ.
3. Lập danh sách sinh viên với đầy đủ thông tin và danh sách môn học mà sinh viên đó đã đăng ký trong học kỳ.
4. Tạo file DSSV.xml và đọc thông tin sinh viên lên danh sách sinh viên đã tạo.
5. Xuất danh sách sinh viên đã đọc.
6. Tính điểm trung bình chung tích lũy trong học kỳ của tất cả sinh viên.
7. Xuất thông tin sinh viên có điểm trung bình chung tích lũy cao nhất.
8. Xuất danh sách 10 sinh viên có điểm trung bình chung tích lũy cao nhất.
9. Có bao nhiêu sinh viên đăng ký học môn Lập trình hướng đối tượng.
10. Sắp xếp danh sách sinh viên giảm dần theo điểm trung bình chung tích lũy, nếu trùng thì tăng dần theo mã số sinh viên.

Biết rằng:

Điểm tương ứng giữa điểm hệ 10 và điểm chữ là:

* Nếu Điểm TB < 4: F
* Điểm TB <= 4.9: D
* Điểm TB <= 5.4: D+
* Điểm TB <= 6.4: C
* Điểm TB <= 6.9: C+
* Điểm TB <= 7.9: B
* Điểm TB <= 8.4: B+
* Điểm TB <= 9.4: A
* Ngược lại là A+

# BÀI 4. QUẢN LÝ BÁN HÀNG

**Công ty ABC** chuyên phân phối máy lạnh cho các khách hàng trong thành phố. Với mỗi lần bán hàng công ty sẽ lưu trữ các thông tin: Mã khách hàng, tên khách hàng, số lượng, giá bán và thành tiền. Biết rằng:

**Thành tiền = Số lượng \* Đơn giá − Chiết khấu + Thuế VAT**

**Trong đó:**

* Thuế VAT là 10% của tổng tiền. Tổng tiền = Số lượng \* Đơn giá.
* Chiết khấu được tính tùy vào loại khách hàng của công ty:
* *Khách hàng cá nhân*: Về mặt giá cả nếu số lượng < 7 thì chiết khấu bằng 0 ngược lại khách hàng sẽ được chiết khấu 5% đơn giá trên từng sản phẩm. Tuy nhiên nếu khoảng cách từ công ty nhỏ hơn 10 km thì công ty sẽ chiết khấu cho khách hàng thêm 10000 trên mỗi sản phẩm.
* *Đại lý cấp 1*: Do là đối tác quan trọng của công ty, được công ty đặc biệt quan tâm nên đại lý cấp 1 luôn được chiết khấu 30% giá bán trên từng sản phẩm. Hơn nữa nếu thời gian hợp tác của đại lý với công ty lớn hơn 3 năm thì cứ mỗi năm hợp tác sẽ được chiết khấu thêm 1% nhưng tối đa chỉ được chiết khấu là 35%.
* *Khách hàng là công ty*: Khách hàng công ty sẽ được công ty ABC ưu đãi nhằm mục đích quảng bá sản phẩm đến nhân viên. Nếu công ty có số lượng nhân viên lớn hơn 100 thì sẽ được chiết khấu 3%. Nếu số lượng nhân viên lớn hơn 500 thì chiết khấu là 5%.

Gần đây cho chiến lược hỗ trợ giá đối với các mặt hàng điện dân dụng đối với người dân trong thành phố nên hãng sản xuất có thêm chính sách trợ giá cho khách hàng cá nhân và khách hàng công ty như sau:

* Khách hàng cá nhân
  + Trợ giá đối với mỗi sản phẩm là 2% giá bán. Nếu số lượng lớn hơn 2 sản phẩm thì được hỗ trợ thêm 100000
* Khách hàng công ty
  + Với mỗi sản phẩm khách hàng công ty được giảm giá 120000

**Yêu cầu:**

1. Xác định các lớp (thuộc tính, phương thức khởi tạo và các phương thức cần thiết), vẽ sơ đồ phân cấp cấu trúc các lớp trong bài toán.
2. Lập danh sách tất cả các hóa đơn.
3. Tạo file DSHOADON.xml có tối thiểu 5 hóa đơn và đọc hóa đơn lên danh sách hóa đơn đã tạo.
4. Tính tổng thành tiền của tất cả các hóa đơn.
5. Tính tổng tiền trợ giá mà công ty đã hỗ trợ.
6. Xuất thông tin khách hàng có số lượng mua nhiều nhất.
7. Xuất thông tin của hóa đơn có thành tiền cao nhất.
8. Tổng số tiền chiết khấu của công ty là bao nhiêu đối với khách hàng công ty.
9. Sắp xếp danh sách hóa đơn tăng dần theo số lượng, nếu số lượng bằng nhau thì sắp xếp giảm dần theo thành tiền.
10. Cho biết trong danh sách công ty có bao nhiêu đại lý cấp 1.

# BÀI 5. QUẢN LÝ TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Thông tin Nhân viên cần lưu giữ gồm :

* Mã số nhân viên
* Họ tên nhân viên
* Ngày sinh
* Giới tính (nam/nữ)
* Địa chỉ
* Số điện thoại
* Email, biết rằng email tạo theo quy tắc tên\_họ@cntp.edu.vn

Ví dụ: Nguyễn Văn An : [annv@](mailto:annv@vingroup.com)cntp.edu.vn (nếu có tên Nhân viên trùng nhau thì kèm thêm ngày sinh vào tên email)

* Thời gian vào làm, chỉ nhận Nhân viên từ 18 tuổi trở lên
* Ghi nhận chuỗi khen thưởng của nhân viên.

Hãy xây dựng lớp Nhân viên chứa các thông tin trên và các phương thức cần thiết:

* Các phương thức khởi tạo
* Phương thức xuất thông tin gồm: Xuất mã số, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email, thời gian vào làm.
* Phương thức nhập thông tin gồm: Nhập mã số, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email, thời gian vào làm.
* Xây dựng phương thức tính lương trừu tượng cho nhân viên.
* Xây dựng phương thức ghi nhận khen thưởng của nhân viên.

1. Nhân viên được chia làm 3 loại như sau: giảng viên, nhân viên hành chính, nhân viên hợp đồng.

Trong đó, Giảng viên và nhân viên hành chính trong trường đại học thêm một số mô tả và chức năng sau:

* Hệ số lương
* Mức lương căn bản
* Thời gian bắt đầu tính hệ số lương cao nhất của nhân viên.
* Phương thức cập nhập hệ số lương và cập nhập thời gian bắt đầu tính hệ số lương cao nhất: dựa vào thời gian bắt đầu tính hệ số lương cao nhất của nhân viên.

+ Cứ mỗi 3 năm: hệ số thâm niên sẽ tăng lên 0.3 so với thời gian bắt đầu tính hệ số lương cao nhất của nhân viên.

+ Cập nhập thời gian bắt đầu tính hệ số lương cao nhất của nhân viên.

* Cài đặt lại phương thức xuất thông tin và phương thức nhập thông tin.
* Cài đặt phương thức tính lương mỗi tháng: hệ số lương \* mức lương căn bản + hệ số lương \* mức lương căn bản \* mức hưởng.

Mức hưởng sẽ được tính như sau mỗi tháng:

Nếu xếp loại ‘A’: nhân viên được hưởng mức 100%

Nếu xếp loại ‘B’: nhân viên được hưởng mức 75%

Nếu xếp loại ‘C’: nhân viên được hưởng mức 50%

Nếu xếp loại ‘D’: nhân viên được hưởng mức 0%

* Giảng viên có thêm học vị so với nhân viên hành chính.

Nhân viên hợp đồng trong trường đại học thêm một số mô tả và chức năng sau:

* Lương lãnh tháng.
* Cài đặt lại phương thức xuất thông tin và phương thức nhập thông tin.
* Cài đặt phương thức tính lương mỗi tháng: lương lãnh tháng + lương lãnh tháng \*25%\* mức hưởng.

Mức hưởng sẽ được tính như sau mỗi tháng:

Nếu xếp loại ‘A’: nhân viên được hưởng mức 100%

Nếu xếp loại ‘B’: nhân viên được hưởng mức 75%

Nếu xếp loại ‘C’: nhân viên được hưởng mức 50%

Nếu xếp loại ‘D’: nhân viên được hưởng mức 0%

**Yêu cầu:**

1/ Xác định các lớp, vẽ sơ đồ phân cấp cấu trúc các lớp cho bài toán

2/ Xây dựng các lớp cùng các thuộc tính và phương thức theo yêu cầu.

3/ Hãy tạo danh sách chứa nhân viên thực hiện các yêu cầu sau:

1. Đọc dữ liệu từ file XML (file này SV tự thiết kế cấu trúc chứa dữ liệu cho phù hợp các truy vấn của bài).
2. Đếm số giảng viên của trường đại học.
3. Xuất thông tin các nhân viên hợp đồng
4. Xuất thông tin các nhân viên có học vị “tiến sĩ”
5. Xuất danh sách bảng lương của nhân viên trường
6. Xuất danh sách các nhân viên có hệ số lương là 3.99
7. Xuất danh sách các nhân viên có lương tháng cao nhất trong trường
8. Xuất thông tin các nhân viên có thâm niên từ 10 năm trở lên
9. Xuất danh sách khen thưởng của từng nhân viên theo từng nhóm.
10. Sắp xếp nhân viên tăng dần theo số năm vào làm

## BÀI 6. QUẢN LÝ KINH DOANH VẬN TẢI

Công ty kinh doanh vận tải AZ cần một ứng dụng giúp khách hàng gọi xe một cách thuận tiện và nhanh chóng. Ứng dụng gồm các chức năng chính sau:

1. **Chức năng nhập danh sách xe của công ty:**
   * Mỗi xe có các thông tin: biển số xe, họ tên tài xế, nhãn hiệu xe. Hiện tại công ty đang kinh doanh 03 loại xe gồm: xe máy, xe ô tô *(xe 4 chỗ, 7 chỗ, 9 chỗ và 16 chỗ)* và xe tải *(tải trọng 1,5 tấn; 2,5 tấn và 3,5 tấn)*.
   * Danh sách xe được nhập từ một file văn bản (.txt) có cấu trúc như sau:
     + Dòng thứ nhất lưu số lượng xe
     + Các dòng tiếp theo lưu thông tin xe, thông tin mỗi xe được lưu trong 5 dòng liên tiếp gồm:
       - Loại xe: là một số nguyên với quy ước: 1 – xe máy, 2 – xe ô tô, 3 – xe tải.
       - Biển số xe
       - Họ tên tài xế
       - Nhãn hiệu xe
       - Lưu thông tin số chỗ của ô tô hay tải trọng của xe tải (xe máy – 0; xe ô tô ghi 4, 7, 9, 12 tương ứng với số chỗ; xe tải ghi 1500, 2500, 3500 tương ứng với trọng tải xe).

**Lưu ý**: sinh viên có thể tự thiết kế cấu trúc file khác (ví dụ như file .xml) để lưu trữ dữ liệu phù hợp với yêu cầu của bài toán.

1. **Chức năng phát sinh vị trí các xe lên bản đồ:**
   * Sau khi nhập danh sách xe, chương trình tự động phát sinh ngẫu nhiên vị trí của các xe lên bản đồ thành phố.
   * Vị trí của xe được lưu bởi tọa độ GPS gồm hai thành phần hoành độ (x) và tung độ (y), với x và y nằm trong khoảng [-20, 20]
2. **Chức năng gọi xe**:

Khách hàng có thể gọi xe theo quy trình sau:

* + **Bước 1**: Chọn loại phương tiện muốn gọi
    - Nếu chọn xe máy: khách hàng không cần nhập thêm thông tin.
    - Nễu chọn xe ô tô: khách hàng cần nhập thêm số chỗ ngồi.
    - Nếu chọn xe tải: khách hàng cần nhập thêm khối lượng hàng (tính bằng kg)
  + **Bước 2**: nhập tọa độ GPS điểm khởi hành và điểm đến.

**Chương trình tự động đặt vé** xe cho khách hàng thỏa mãn các điều kiện:

* + Đúng loại xe khách yêu cầu: số chỗ hoặc tải trọng phù hợp
  + Xe đang rảnh: không đang chở khách hay chở hàng
  + Xe đang gần với điểm khởi hành nhất

Nếu đặt xe không thành công, chương trình sẽ hiển thị thông báo không đặt xe được. Ngược lại (nếu đặt xe thành công), chương trình hiển thị thông tin gồm:

* + Thông tin xe đã đặt;
  + Thông báo còn bao nhiêu phút xe sẽ tới nơi đón khách (vận tốc xe được phát sinh ngẫu nhiên trong khoảng 20 – 80 km/h);
  + Số tiền cước khách hàng cần phải trả.

**Cách tính tiền cước được quy định như sau**:

* + **Đối với xe máy**:
    - Đi dưới 2 km: tiền cước là 15.000 đồng
    - Từ km thứ 3 trở đi: 5.000/1 km
  + **Đối với ô tô** tiền cước được tính theo công thức:
    - Tiền cước = max (giá tối thiểu, giá mỗi km \* quãng đường)
    - Bảng các thông số đối với xe ô tô

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số chỗ** | **Giá tối thiểu (đồng)** | **Giá mỗi km (đồng** |
| 4 | 50.000 | 15.000 |
| 7 | 80.000 | 20.000 |
| 9 | 100.000 | 30.000 |
| 12 | 120.000 | 40.000 |

* + **Đối với xe tải**, tiền cước được tính theo bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Khối lượng** | **Giá mở cửa – 5km đầu tiên** | **Từ km thứ 6 đến 40** | **Từ km thứ 41 trở đi** |
| <150 kg | 350.000/km | 20.000/km | 15.000/km |
| Từ 1500 kg đến 2500 kg | 450.000/km | 25.000/km | 20.000/km |
| Từ 2500 kg đến 3500 kg | 550.000/km | 30.000/km | 25.000/km |

* + Khi khởi động, ứng dụng tự động đọc file input.txt *(hoặc file định dạng khác do sinh viên thiết kế)* chứa danh sách xe. Sau đó, chương trình tự phát sinh ngẫu nhiên vị trí các xe lên bản đồ.
  + Chương trình cho phép người dùng gọi xe theo quy trình trên. Kết thúc mỗi lược gọi xe, người dùng được hỏi có tiếp tục gọi hay không. Nếu người dùng trả lời Yes, chương trình tiếp tục cho người dùng gọi xe, ngược lại chương trình kết thúc ngày lúc đó.
  + Sau 3 lượt gọi xe, chương trình tự động cập nhật lại tọa độ GPS của xe khi hoàn thành chuyến đi của mình (tọa độ GPS mới chính là tọa độ điểm đến của chuyến đi).

**Chú ý:** quãng đường của chuyến đi được xem là độ dài của đoạn thẳng nối từ điểm khởi hành đến điểm đích đến (đơn vị là km).

**Yêu cầu:** Hãy thiết kế sơ đồ lớp, cài đặt các lớp để xây dựng ứng dụng theo phương pháp lập trình hướng đối tượng đáp ứng yêu cầu của công ty AZ như trên.

***Lưu ý:***

* Khi xây dựng các class phải cài đặt đầy đủ các thành phần đã được học: các Constructors (mặc định, có tham số, sao chép); Destructor; các hàm get, set dữ liệu…
* Thiết kế lớp vận dụng quan hệ kế thừa, cơ chế đa hình.

## BÀI 7. QUẢN LÝ CỬA HÀNG ĐIỆN TỬ - TIN HỌC

Một cửa hàng bán các sản phẩm điện tử - tin học gồm: máy vi tính (máy tính để bàn và máy tính xách tay), điện thoại di động. Thông tin của các sản phẩm cụ thể như sau:

* Máy tính để bàn gồm: nhà sản xuất (chuỗi), số Series (chuỗi), giá bán (số - VNĐ).
* Máy tính xách tay gồm: nhà sản xuất (chuỗi), số Series (chuỗi), giá bán (số-VNĐ), khối lượng (số - kg), thời gian pin (số - giờ).
* Điện thoại di động gồm: nhà sản xuất (chuỗi), số Series (chuỗi), giá bán (số-VNĐ), khối lượng (số - kg), thời gian pin (số - giờ), kích thức màn hình (chiều rộng, chiều cao – số, tính trên đơn vị pixel).

Thông tin **quy định về bảo hành** sản phẩm như sau:

* Đối với **máy tính để bàn**

|  |  |
| --- | --- |
| Giá bán (VNĐ) | Thời gian bảo hành (tháng) |
| < 3.000.000 | 6 |
| 3.000.000 <= Giá bán < 5.000.000 | 12 |
| 5.000.000 <= Giá bán < 10.000.000 | 18 |
| >= 10.000.000 | 24 |

* Đối với **máy tính xách tay**

|  |  |
| --- | --- |
| Giá bán (VNĐ) | Thời gian bảo hành (tháng) |
| < 8.000.000 | 12 |
| 8.000.000 <= Giá bán < 12.000.000 | 18 |
| 12.000.000 <= Giá bán < 18.000.000 | 24 |
| >= 18.000.000 | 36 |

* Đối với **điện thoại di động**

|  |  |
| --- | --- |
| Giá bán (VNĐ) | Thời gian bảo hành (tháng) |
| < 2.000.000 | 6 |
| 2.000.000 <= Giá bán < 5.000.000 | 12 |
| >= 5.000.000 | 24 |

Cửa hàng cần có **các xử lý nghiệp vụ** sau:

1. Nhập danh sách các mặt hàng từ file txt hoặc xml, cấu trúc file do sinh viên tự định nghĩa.
2. Xuất toàn bộ các mặt hàng máy vi tính ra file output.txt hoặc output.xml.
3. Tính thời gian bảo hành của các sản phẩm.
4. Xác định ngày hết hạn bảo hành khi biết ngày bán.
5. Xuất thời gian bảo hành của các sản phẩm.
6. Xuất ra ngày hết hạn của sản phẩm khi nhập vào ngày bán sản phẩm.
7. Đếm số lượng các mặt hàng điện thoại di động có giá bán từ 3 triệu đến 5 triệu.
8. Xuất mặt hàng có giá bán cao nhất, thấp nhất.

**Yêu cầu**: Hãy thiết kế và xây dựng các lớp cần thiết để quản lý thông tin các sản phẩm cho cửa hàng và thực hiện các phương thức xử lý trên.

***Lưu ý:***

* Khi xây dựng các class phải cài đặt đầy đủ các thành phần đã được học: các Constructors (mặc định, có tham số, sao chép); Destructor; các hàm get, set dữ liệu…

Thiết kế lớp vận dụng quan hệ kế thừa, cơ chế đa hình.

# BÀI 8. QUẢN LÝ KINH DOANH MỸ PHẨM

Thiết kế chương trình quản lý nhân sự tiền lương cho Cty Mỹ Phẩm Thiên Thanh với các mô tả sau :

* Cty có 2 loại nhân viên : Nhân viên chính thức và nhân viên bán thời gian.
* Tối đa có 50 nhân viên ( chính thức tối đa 35 nhân viên, bán thời gian tối đa 15 nhân viên).
* Mỗi nhân viên cần quản lý các thông tin sau : Manv,Hoten,Diachi,sodienthoai.
* Lương cơ bản cho nhân viên chính thức là 8,000,000, nhân viên bán thời gian mỗi giờ làm được tính là 25,000.
* Thực lãnh=Luongcoban + Hoa hồng theo doanh số + Hoa hồng vượt trội:
  + Nếu doanh số >500 thì Hoahong = ((doanh số-500)/10)\*5000, ngược lại Hoahong=0.
  + Nếu tổng số giờ >208 thì Hoahong=(tổng số giờ -208)\*50000, ngược lại Hoahong=0.

Yêu cầu:

* Viết chương trình nhập thông tin cho các nhân viên.
* Nhập doanh số bán hàng và số giờ làm việc của các nhân viên trong một tháng
* Tính Hoa hồng cho từng nhân viên.
* Tính Thực lãnh cho từng nhân viên.
* In ra thông tin thực lãnh cho từng nhân viên : Manv,hoten,thuclanh.

# BÀI 9. QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

Một nhân viên của công ty Bao Long có các thông tin sau:

1. Mã nhân viên là một chuỗi có 10 ký tự
2. Tên nhân viên là một chuỗi
3. Năm vào làm là một số nguyên
4. Năm sinh là một số nguyên
5. Hệ số lương hiện tại là một số thực
6. Địa chỉ liên hệ là một chuỗi
7. Số điện thoại là một chuỗi chưa số bắt đầu bằng số 0

Hãy xây dựng lớp NhanVien để lưu thông tin của nhân viên trong công ty Bảo Long với các yêu cầu sau

1. Các phương thức property của các thuộc tính
2. Phương thức khởi tạo mặc định: tạo ra một Nhân viên có tên là tên của sinh viên Mã số chuỗi rỗng, vào làm năm hiện tại và năm sinh là 1980, hệ số lương là 2.34, địa chỉ và số điện thoại là thông tin của sinh viên
3. Phương thức khởi tạo có tham số
4. Phương thức khởi tạo sao chép
5. Xây dựng phương thức tính lương nhân viên biết rằng lương của nhân viên được tính theo công thức: Lương = hệ số lương \* LCB + phụ cấp thâm nhiên. Trong đó thưởng được tính như sau:

+ Nêu thâm nhiên nhỏ hơn 5 thì không có phụ cấp thâm nhiên.

+ Nếu thâm niên lớn hơn 5 thì phụ cấp thâm nhiên 2% lương

+ nếu thâm nhiên lớn hơn 10 thì phụ cấp thâm nhiên 3% lương

+ Nếu thâm nhiên lớn hơn 15 thì phụ cấp thâm nhiên 5% lương

Với thâm niên là năm hiện tại – năm vào làm.

1. Xây dưng phương thức tính tổng thu nhập của một nhân viên biết rằng: tổng thu nhập= Lương + Thưởng

Do đậc điểm và tính chất công việc nên nhân viên của công ty Bảo Long lại được chia làm 2 loại khác nhau và có cách tính thưởng khác nhau:

* Nhân viên kinh doanh: làm việc theo hiệu quả công việc, nhân viên hoàn thành định mức công việc mới được coi là hoàn thành nhiệm vụ. Định mức (ĐM) của nhân viên kinh doanh do công ty qui định và thay đổi theo thời vụ. Mỗi nhân viên kinh doanh có thêm thông tin về tổng số tiền hợp đồng (TTHD) mang về cho công ty. Nếu TTHD nhỏ hơn ĐM, thưởng có thể coi là phạt vì sẽ bị giảm đi 50% Lương. Ngược lại nếu làm vượt 50% định mức thưởng là 10% số tiền vượt ĐM.
* Nhân viên sản xuất: có thông tin về số ngày làm việc và tỉ lệ độc hại. Thưởng của nhân viên sản xuất được tính như sau: Thưởng = tỉ lệ độc hại \* Tiền độc hại + Tiền tăng ca. Trong đó Tiền độc hại hiện tại là 200000 và có thể thay đổi theo thời gian. Tiền tăng ca chỉ được tính khi số ngày làm việc lớn hơn 22 ngày và mỗi làm vượt sẽ được tính là 40000, ngược lại tiền tăng ca =0.

Giả sử công ty Bảo Long có rất nhiều nhân viên. Hãy viết chương trình quản lý nhân viên cho công ty Bảo Long với các yêu cầu sau:

* Nhập thông tin của công ty Bảo Long từ file định dạng XML
* Xuất thông tin của nhân viên công ty Bảo Long ra màn hình
* Sắp xếp danh sách nhân viên theo họ tên
* Sắp xếp danh sách nhân viên theo lương giảm dần
* Tính tổng lương cần phải thanh toán cho nhân viên trong một tháng
* Cập nhật thông tin nhân viên
* Tăng hệ số lượng cho một nhân viên có mã cho trước
* Lấy ra danh sách của 5 nhân viên có tuổi cao nhất
* Lấy ra danh sách các nhân viên có lương < 50000
* Tính tổng thu nhập của tất cả các nhân viên trong công ty
* Tính tổng Thu nhập của các nhân viên kinh doanh
* Tính tổng thu nhập của nhân viên sản xuất

Cho biết có bao nhiêu nhân viên kinh doanh có thưởng lớn hơn 10000000

**--HẾT--**