

## **PHỤ LỤC A: BÀI TẬP PHÂN TÍCH THIẾT KẾT HTTT**

### **BÀI TẬP VỀ ERD**

#### **Bài 1:**

Một CSDL về bia và khách uống bia chứa các thông tin về Khách uống bia, Loại bia và Quán bia nhằm cho biết các thông tin :

- a/ Loại bia ưa thích của mỗi khách
- b/ Các khách uống bia của các quán
- c/ Loại bia ở mỗi quán

Xây dựng ERD.

#### **Bài 2:**

Một công ty bảo hiểm cần xây dựng CSDL để quản lý công việc hoạt động của mình. CSDL phải thỏa mãn các yêu cầu :

- a/ Mỗi nhân viên cần có các thông tin Tên, Lương, Địa chỉ
- b/ Mỗi người quản lý sẽ quản lý ít nhất 1 nhân viên
- c/ Mỗi nhân viên sẽ quản lý nhiều khách hàng.
- d/ Mỗi khách hàng cần biết các thông tin Tên, Địa chỉ, Thời gian bảo hiểm, loại bảo hiểm.

Xây dựng ERD.

#### **Bài 3:**

Một cơ sở đào tạo có các quy tắc quản lý như sau :

- a/ Mỗi lớp theo một giáo trình trong một phòng học duy nhất
- b/ Mỗi giảng viên chỉ giảng duy nhất một môn học
- c/ Một lớp có nhiều giảng viên
- d/ Một giảng viên có thể giảng nhiều lớp
- e/ Một giảng viên có thể cho điểm môn mà giảng viên đó chịu trách nhiệm hoặc môn gần gũi với môn giảng viên đó chịu trách nhiệm.
- f/ Một học viên không nhất thiết được cho điểm bởi chính giảng viên dạy lớp mà học viên theo học
- g/ Một học viên có thể có nhiều điểm cùng một môn học ở những ngày khác nhau.
- h/ Mỗi giảng viên được xếp vào một loại được nhận dạng bởi một mã số.

Xây dựng ERD.

#### **Bài 4:**

Một siêu thị có các quy tắc quản lý như sau :

- a/ Siêu thị cần biết các thông tin của nhà cung cấp như : Tên nhà cung cấp, địa chỉ, các mặt hàng mà nhà cung cấp đó cung cấp cùng giá của nó.
- b/ Mỗi nhà cung cấp cung cấp nhiều mặt hàng, mỗi mặt hàng có một giá duy nhất
- c/ Siêu thị có nhiều gian hàng, mỗi gian hàng có một gian hàng trưởng và nhiều nhân viên.
- d/ Mỗi gian hàng bán một số mặt hàng, mỗi mặt hàng chỉ bán ở một gian hàng
- e/ Một gian hàng trưởng có thể quản lý 2 gian hàng
- f/ Các nhân viên của siêu thị cần lưu các thông tin : Tên, Lương, Địa chỉ
- g/ Mỗi khách hàng có thể đặt nhiều đơn đặt hàng

- h/ Mỗi đơn đặt hàng có nhiều mặt hàng
  - i/ Siêu thị cần biết Tên, Địa chỉ của khách hàng để giao hàng.
- Xây dựng ERD.

### **Bài 5:**

Một công ty kỹ thuật có nhiều chi nhánh, mỗi chi nhánh có nhiều phòng ban và mỗi phòng ban chỉ trực thuộc một chi nhánh. Mỗi phòng ban bao gồm nhiều nhân viên và một nhân viên chỉ làm việc ở một phòng ban. Mỗi phòng ban có một nhân viên làm nhiệm vụ trưởng phòng, nhưng nhân viên nào đã làm trưởng phòng ở một phòng ban nào đó rồi thì không được làm trưởng phòng ở phòng khác. Mỗi nhân viên có nhiều kỹ năng và họ sử dụng những kỹ năng này để tham gia vào nhiều đề án. Một nhân viên có thể đảm nhận nhiều vị trí trong một đề án, nhưng nếu nhân viên đã nhận một vị trí trong đề án thì chỉ được tham gia vào đề án đó mà thôi.

Xây dựng ERD cho hệ thống.

### **Bài 6:**

Công ty hàng không

Một Công ty hàng không có mở nhiều tuyến bay trong nước và nước ngoài. Thông tin về tuyến bay gồm : Mã tuyến bay, nước khởi hành, nước đến, đơn giá vé, số giờ bay. Mỗi tuyến bay có nhiều chuyến bay, thông tin về chuyến bay gồm có : Mã chuyến bay, loại máy bay, phi công lái, các hành khách đi trên chuyến bay. Thông tin về hành khách gồm : Mã số, họ tên, ngày sinh. Một hành khách có thể đi trên nhiều chuyến bay khác nhau. Công ty có nhiều đơn vị bay, thông tin về đơn vị bay gồm : Mã số, tên đơn vị. Mỗi đơn vị bay gồm nhiều phi công. Thông tin về phi công gồm : Mã số, họ tên, mỗi phi công chỉ thuộc một đơn vị bay, một phi công có thể lái nhiều chuyến bay.

-Xây dựng ERD cho hệ thống.

-Thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3NF.

### **Bài 7:**

Một Trung tâm tin học cần xây dựng 1 CSDL cho hoạt động giảng dạy của trung tâm. Hàng tháng, trung tâm có mở nhiều lớp học : Mã số lớp học, tên lớp học (Windows, Word, ...), ngày bắt đầu, ngày kết thúc, giờ học, buổi học, học phí. Mỗi lớp học chỉ do một giáo viên phụ trách giảng dạy, nhưng một giáo viên có thể dạy nhiều lớp học khác nhau (nếu không trùng giờ). Thông tin về giáo viên gồm : Mã số giáo viên, họ tên, địa chỉ. Các học viên sẽ đến trung tâm đăng ký theo học các lớp học và có thể theo học các lớp học khác nhau (nếu khác giờ). Thông tin về mỗi học viên gồm : Mã số học viên, họ tên, địa chỉ. Cuối mỗi khóa, các học viên sẽ dự thi kiểm tra và sẽ có điểm cho lớp học mình tham gia. Mỗi lớp học chỉ lấy một lần điểm cho học viên. Các giáo viên sẽ tham gia biên soạn các giáo trình (cho cả môn họ dạy lẫn không dạy), thông tin về giáo trình gồm : Mã số giáo trình, tên giáo trình, số trang, giá tiền. Sau khi kết thúc lớp học, các học viên sẽ được cấp một chứng chỉ (Mã số chứng chỉ, tên chứng chỉ, xếp loại) cho mỗi lớp học mà họ tham gia và đạt điểm 5 trở lên.

-Xây dựng ERD cho hệ thống.

-Thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3NF.

**Bài 8:**

Một cửa hàng cho thuê băng Video có nhiều băng Video. Mỗi cuốn băng Video thuộc một hãng sản xuất (Sony, JVC, ...). Thông tin về hãng sản xuất gồm Mã hãng, Tên Hãng. Mỗi cuốn băng chứa nhiều phim với nhiều hệ khác nhau, hai phim trong cùng một băng là khác nhau. Mỗi phim được in thành nhiều hệ, thông tin về một phim gồm : Tên phim, năm sản xuất, Tên đạo diễn. Thông tin về hệ gồm Tên hệ (PAL, NTSC, ...), Tần số. Một phim có nhiều diễn viên đóng và chỉ do một hãng phim sản xuất. Mỗi diễn viên gồm Mã số, Họ tên, Ngày sinh. Thông tin về Hãng phim gồm Tên hãng, Tên Giám đốc. Một khách hàng (gồm Mã số, Tên, Địa chỉ) đến cửa hàng này thuê băng nhiều lần, mỗi lần thuê vào ngày giờ nào, thuê các băng nào.

-Xây dựng ERD cho hệ thống.

-Thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3NF.

**Bài 9:**

- a/ Một tổng cục thuế gồm nhiều Chi cục thuế. Thông tin về chi cục thuế gồm : Mã chi cục, Tên chi cục, Địa chỉ.
- b/ Mỗi chi cục thuế có thể phụ trách việc thu thuế doanh thu ở nhiều Quận, mỗi Quận chỉ do một chi cục thuế thu thuế.
- c/ Thông tin về Quận gồm: Mã quận, Tên quận. Trong một quận có thể có nhiều đơn vị kinh doanh. Mỗi đơn vị kinh doanh chỉ do một quận thu thuế.
- d/ Thông tin về đơn vị kinh doanh gồm : Mã đơn vị, Tên đơn vị. Mỗi đơn vị kinh doanh có nhiều ngành nghề kinh doanh (nhà hàng, khách sạn, xuất nhập khẩu, ...) , mỗi ngành nghề kinh doanh đều có mức doanh thu (mức 1 : ít hơn 100.000, mức 2 : từ 100.000 đến 1.000.000, mức 3 : trên 1.000.000). mỗi đơn vị chỉ thuộc một loại tổ chức kinh doanh (cá thể, quốc doanh, ...)
- e/ Thông tin về ngành nghề kinh doanh gồm Mã ngành, Tên ngành
- f/ Thông tin về loại tổ chức kinh doanh gồm Mã loại, Tên loại
- g/ Tùy theo loại tổ chức kinh doanh và mức doanh thu mà chi cục thuế sẽ xác định tiền thuế mà đơn vị kinh doanh phải nộp. Từ đó đơn vị kinh doanh sẽ nộp thuế doanh thu cho từng ngành nghề kinh doanh của mình và nhận biên lai thu thuế.
- h/ Biên lai thu thuế gồm: Số biên lai, Chi cục thuế, Ngày, Đơn vị kinh doanh, Ngành kinh doanh, Số tiền thu.

-Xây dựng ERD cho hệ thống.

-Thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3NF.

**Bài 10:**

Một khách sạn cần xây dựng một hệ thống chương trình quản lý việc thuê phòng của các khách trọ. Thông tin về phòng gồm : Mã phòng, loại phòng. Thông tin về khách trọ gồm : Mã khách, Họ tên, Số CMND, Địa chỉ, Quốc tịch. Một khách trọ có thể đến thuê phòng tại khách sạn này nhiều lần. Thông tin của mỗi lần thuê của một khách gồm : Phòng thuê, Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc. Giả sử tất cả các phòng đều là phòng đơn (phòng 1 người). Đơn giá thuê / 1 ngày của một phòng được ấn định trước tùy theo phòng thuộc loại nào. Trong mỗi lần thuê phòng, khách trọ có thể trả thêm các khoản tiền về dịch vụ (như điện thoại, ăn uống, karaoke, ...)

-Xây dựng ERD cho hệ thống.

-Thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3NF.

**Bài 11:**

- a/ Một cửa hàng cho thuê băng Video có nhiều khách hàng. Thông tin về khách hàng gồm : Mã khách hàng, Họ tên, Phái, Địa chỉ.
- b/ Mỗi khách hàng có thể thuê nhiều cuốn băng, khi thuê thì có ghi ngày thuê.
- c/ Mỗi cuốn băng đều có Mã cuốn, do một hãng sản xuất (Sony, JVC, ...) và được xếp ở một ngăn kệ. Thông tin về hãng sản xuất gồm Mã hãng, Tên Hãng.
- d/ Một ngăn kệ có thể chứa nhiều cuốn băng. Thông tin về ngăn kệ gồm Mã ngăn
- e/ Một cuốn băng có thể có nhiều phim và có nhiều hệ. Một phim có thể thuộc nhiều hệ khác nhau (PAL, NTSC, ...), nhưng trong một cuốn băng thì một phim chỉ thuộc một hệ duy nhất. Thông tin về hệ ghi hình gồm : Mã hệ, đặc tính.
- f/ Thông tin về phim gồm : Mã phim, Tên phim. Một phim có thể có nhiều diễn viên đóng và có thể do nhiều nước cùng hợp tác sản xuất. Thông tin về nước gồm : Mã nước, Tên nước.
- g/ Thông tin về diễn viên gồm : Mã diễn viên, Họ tên, Phái và chỉ có một quốc tịch duy nhất. Một diễn viên có thể đóng nhiều phim.

-Xây dựng ERD cho hệ thống.

-Thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3NF.

**Bài 12:**

Một cửa hàng bán sỉ muốn xây dựng một hệ thống để quản lý việc bán hàng cũng như việc cung ứng hàng từ các hãng cung ứng. Qua tìm hiểu, cửa hàng được tổ chức như sau :

•Cửa hàng chia làm nhiều khu vực, mỗi khu vực bán một loại mặt hàng nhất định. Mỗi một khu vực có một người quản lý và nhiều nhân viên làm việc cho khu vực đó. Mỗi người quản lý chỉ quản lý một khu vực, mỗi nhân viên chỉ làm việc cho một khu vực duy nhất. Các thông tin cần lưu trữ về khu vực và nhân viên gồm :

-Mỗi khu vực đều có Mã và Tên

-Mỗi nhân viên đều có Mã nhân viên, họ tên, mức lương và ngày tuyển dụng.

•Mỗi mặt hàng được bán ở cửa hàng thì do nhiều nhà cung ứng khác nhau cung cấp, mỗi nhà cung ứng có thể cung cấp nhiều mặt hàng. Cửa hàng chỉ cần theo dõi nhà cung ứng nào cung cấp mặt hàng gì, với giá bao nhiêu. Thông tin cần lưu trữ về nhà cung ứng và mặt hàng bao gồm :

-Mặt hàng : có Mã số mặt hàng, tên mặt hàng, đơn vị tính

-Cung ứng : Mã số, tên nhà cung ứng, tên người quản lý, địa chỉ, điện thoại.

•Mỗi khách hàng muốn mua hàng phải lập một đơn đặt hàng. Mỗi đơn đặt hàng có một mã số cố định được in sẵn trên mẫu đơn. Một đơn đặt hàng có thể mua nhiều mặt hàng. Thông tin về khách hàng và đơn đặt hàng bao gồm :

-Khách hàng : Mã số, tên khách hàng, địa chỉ, điện thoại, Fax

-Đơn đặt hàng : Mã số, Ngày đặt hàng, các mặt hàng đặt mua, đơn giá và số lượng.

**Yêu cầu :**

Xây dựng mô hình thực thể kết hợp (ERD) cho bài toán

Chuyển mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ

**Bài 13:**

Một Gara xe hơi muốn xây dựng một hệ thống để quản lý hoạt động sửa chữa, bảo trì xe. Gara được tổ chức như sau :

•Gara gồm nhiều thợ và có nhiều công việc, các thông tin cần lưu trữ về thợ và công việc gồm :

- Mỗi thợ đều có Mã số, họ tên và thuộc một tổ. Tổ trưởng của mỗi tổ là một trong số các người thợ của tổ đó.
- Mỗi công việc đều có Mã công việc, tên chi tiết công việc.

•Mỗi xe sửa chữa của các khách hàng đều lập hợp đồng sửa chữa. Một khách hàng có thể ký hợp đồng sửa chữa nhiều xe khác nhau hoặc hợp đồng sửa chữa nhiều lần của cùng một xe. Các thông tin cần lưu trữ về khách hàng và hợp đồng gồm :

- Mỗi hợp đồng đều có Mã số hợp đồng, Ngày lập hợp đồng, Biển số xe, giá trị hợp đồng, ngày nghiệm thu. (biển số xe là số đăng bộ của xe đem đến sửa, do phòng CSGT đường bộ cấp, nếu xe đổi chủ thì xem như là một xe khác)
- Mỗi khách hàng đều có Mã số khách hàng, họ tên, địa chỉ, điện thoại để theo dõi công nợ.

•Mỗi khách hàng thanh toán tiền của một hợp đồng sửa chữa làm nhiều lần trước hay sau khi nghiệm thu (trong cùng ngày hay khác ngày) phải lập một phiếu thu và một phiếu bảo hành. Các thông tin cần lưu trữ về phiếu thu và phiếu bảo hành gồm :

- Mỗi phiếu thu đều có mã số phiếu thu, ngày phát hành phiếu và số tiền thu.
- Mỗi phiếu bảo hành đều có Mã số phiếu bảo hành, ngày bắt đầu bảo hành, thời gian bảo hành.

**Yêu cầu :**

Xây dựng mô hình thực thể kết hợp (ERD) cho bài toán

Chuyển mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ

## **BÀI TẬP VỀ DFD**

### **Bài 1:**

Nhà hàng Perfect Pizza muốn xây dựng một hệ thống để ghi nhận các đơn đặt hàng bánh Pizza và cánh gà Buffalo. Khi một khách hàng gọi đến nhà hàng, nhà hàng sẽ hỏi số điện thoại. Khi nhập số điện thoại vào máy tính, tên, địa chỉ và ngày đặt hàng trước đó hiện ra trên màn hình. Khi người ta đồng ý đặt hàng sẽ tự động tính toán tổng giá trị đặt hàng (giá tiền + thuế + phí chuyên chở). Sau đó đơn đặt hàng sẽ chuyển cho nhà bếp và in hóa đơn. Đặc biệt một số khách hàng có đơn đặt hàng lớn hơn một giá trị nào đó thì sẽ có một phiếu giảm giá. Tài xế giao hàng sẽ đưa cho khách hàng bản sao hóa đơn và phiếu giảm giá (nếu có). Hàng tuần sẽ tính tổng số giá trị đơn đặt hàng để so sánh với năm trước. Xây dựng DFD cho hệ thống.

### **Bài 2:**

a/Hãy vẽ Mô hình DFD mô tả một hệ thống đáp ứng yêu cầu mua sách của user. Bất kỳ lúc nào hệ thống nhận được yêu cầu mua sách của user, hệ thống sẽ tiến hành tìm kiếm để xác định sách đó có trong kho chứa hay không. Nếu có, hệ thống sẽ cung cấp sách đó cùng với bảng báo giá. Ngược lại, sẽ gửi thông báo không có sách đến user.

b/Mở rộng DFD đã vẽ để thêm vào các mục :

- Liên hệ với nhà cung cấp để xem có thể lấy ngay các sách không có trong kho hay không
- Khi cần có thể lập đơn đặt hàng đối với nhà cung cấp.
- Phải kiểm tra lại số lượng kiểm kê và thực hiện việc lập đơn đặt hàng khi số lượng sách tồn kho của một loại sách thấp hơn số lượng tối thiểu đã quy định trước.

### **Bài 3:**

Hãy vẽ Mô hình DFD ở mức chi tiết mô tả một hệ thống đại lý đáp ứng các yêu cầu sau :

- Những khách bán (selling customer) sẽ yêu cầu đại lý này bán thay cho họ một số mặt hàng
- Những khách mua (buying customer) sẽ yêu cầu đại lý này bán hàng cho họ
- Nếu các mặt hàng thỏa mãn yêu cầu của user sẽ tiến hành một cuộc mua bán.
- Trong khi mua bán các mặt hàng :
  - Chuẩn bị một bảng báo giá cho khách mua hàng và giữ lại một bảng lưu
  - Một đơn đặt hàng sẽ được gửi đến khách bán hàng
  - Số tiền sau khi trừ hoa hồng sẽ được gửi đến cho khách bán hàng.

#### **Bài 4:**

Trung tâm Free Blood Center cung cấp toàn bộ lượng máu cho các bệnh viện trong khu vực dựa theo nhu cầu và cung cấp huyết thanh cho trung tâm phân phối huyết thanh. Các bệnh viện sẽ gửi các yêu cầu về lượng máu cần ngay hoặc cần trong một vài ngày tới đến trung tâm. Huyết thanh được cấp phát mỗi ngày một lần.

Sau 21 ngày, sẽ thực hiện kiểm kê toàn bộ lượng máu, sau đó sẽ rút ra và chuyển chúng thành huyết thanh rồi gửi đến trung tâm phân phối huyết thanh.

Khi kiểm kê, nếu thấy số lượng máu nhóm A và O thấp hơn 10 lít sẽ phát động lời kêu gọi tình nguyện hiến máu đến những người đã hiến máu trước đây.

Hồ sơ của mỗi người hiến máu sẽ được lưu giữ trong hệ thống. Hồ sơ này bao gồm họ tên người hiến máu, địa chỉ, nhóm máu, ngày hiến máu gần nhất, và hồ sơ sức khỏe của người hiến máu. Khi người hiến máu đến hiến máu, trung tâm sẽ tiến hành cuộc kiểm tra để chắc chắn 2 điều :

a. Thời gian tính từ lần hiến máu gần nhất đến lúc này đủ lâu cho phép

b. Người hiến máu vẫn duy trì được tình trạng sức khỏe tốt.

Nếu người hiến máu được chấp nhận, sẽ tiến hành rút máu và đưa vào kiểm kê.

Mỗi tuần một lần, người thư ký sẽ lấy tên và địa chỉ của toàn bộ những người đã đến hiến máu trong tuần trước đó và gửi cho họ một tấm thiệp “cảm ơn”

Thỉnh thoảng, người y tá có thể phát hiện ra lượng máu báo cáo của một nhóm máu nào đó chênh lệch với lượng máu đã kiểm kê. Nội trong ngày hôm đó phải điều chỉnh sự khác biệt này. Sự việc phải được báo cáo ngay cho người giám sát (supervisor) biết. Sau đó, người giám sát sẽ kiểm tra lại kết quả kiểm kê trước khi cho phép người thư ký thay đổi để cập nhật lại kết quả kiểm kê.

Xây dựng DFD cho hệ thống.

#### **Bài 5:**

Một công ty du lịch tổ chức các chuyến du lịch trong và ngoài nước. Bộ phận tổ chức của công ty sẽ thông báo các chuyến du lịch cụ thể trên các tờ báo. Sau đó người ta sẽ đến đăng ký đi du lịch tại bộ phận tổ chức này.

Đối với các chuyến du lịch ở nước ngoài, bộ phận này phải lập danh sách các khách xin cấp visa và chuyển qua bộ phận Visa; bộ phận Visa sẽ liên hệ với các khách để bổ sung thêm các thông tin cần thiết cho việc xin cấp Visa (nếu cần); rồi sau đó bộ phận visa sẽ lập và gửi danh sách khách hợp lệ qua Sở ngoại vụ để được duyệt xét cấp visa. Sở ngoại vụ sẽ gửi trả lại cho bộ phận Visa danh sách các khách không được cấp Visa cùng với các Visa của các khách hợp lệ. Bộ phận Visa sẽ thông báo lại cho các khách không được cấp Visa, lập và chuyển danh sách khách được cấp Visa và các Visa cho bộ phận tổ chức. Bộ phận tổ chức sẽ gửi Visa cho các khách.

Đối với các chuyến du lịch trong nước thì bộ phận tổ chức không cần phải làm thủ tục xin cấp Visa này.

Cuối cùng, bộ phận tổ chức lập danh sách chính thức các khách tham gia vào chuyến du lịch, đồng thời thông báo cho các khách, bộ phận hướng dẫn và đội xe là chuyến du lịch được tổ chức vào ngày giờ nào. Bộ phận hướng dẫn chỉ định hướng dẫn viên nào sẽ cùng đi với khách. Đội xe sẽ chỉ định tài xế nào và điều xe nào để đi.

Cuối mỗi tháng, bộ phận tổ chức sẽ thống kê có những chuyến du lịch đã được tổ chức và những khách tham gia vào mỗi chuyến du lịch và gửi bảng này cho giám đốc công ty.

Xây dựng DFD cho hệ thống.

### **Bài 6:**

Một công ty dược phẩm muốn xây dựng một hệ thống quản lý thông tin. Công ty gồm có các bộ phận : Ban giám đốc, Phòng giao dịch và Phòng thương mại. Phòng Giao dịch đảm nhận thủ tục nhập xuất dược phẩm. Các công ty dược phẩm nước ngoài sẽ gửi danh sách các dược phẩm cho phòng Giao dịch để chào hàng. Phòng giao dịch sẽ chuyển danh sách này cho Ban giám đốc để xét duyệt nhập mua. Sau khi xét duyệt, Ban giám đốc sẽ thông báo cho phòng Giao dịch biết các loại dược phẩm cùng với số lượng được phép nhập mua. Sau đó, phòng Giao dịch sẽ lập một đơn đặt hàng trong đó có ghi các loại dược phẩm với số lượng cần mua và gửi đơn này cho công ty dược phẩm nước ngoài và Phòng Thương mại. Theo đúng kế hoạch, công ty dược phẩm nước ngoài sẽ đem dược phẩm đến giao cho công ty. Phòng thương mại đảm nhận việc nhận dược phẩm và cất vào kho. Khi nhận dược phẩm, nếu phát hiện những dược phẩm không có trong đơn hàng, những dược phẩm quá hạn sử dụng hoặc quá số lượng đặt mua thì phòng Thương mại lập tức trả ngay những dược phẩm này cho bên giao, đối với những dược phẩm hợp lệ thì phòng Thương mại cất những dược phẩm này vào kho. Sau đó , các khách hàng đến liên hệ với phòng Thương mại để mua các dược phẩm của công ty với điều kiện các dược phẩm này còn tồn trong kho; khách hàng có thể trả tiền mặt hoặc chuyển khoản vào tài khoản ngân hàng của công ty (trả đủ hoặc trả thiếu). Cuối mỗi tháng, Phòng thương mại phải tổng kết công nợ của mỗi khách hàng (tiền thiếu) để lập giấy báo nợ và gửi các giấy này cho các khách hàng ngay sau đó; phòng còn lập và gửi bảng thống kê nhập xuất tồn dược phẩm cho Ban giám đốc. Ngoài ra, định kỳ cuối mỗi tháng, đoàn kiểm tra dược phẩm sẽ đến công ty để kiểm tra số dược phẩm đang chứa trong kho, nếu phát hiện các dược phẩm nào bị kém phẩm chất hoặc các dược phẩm bị cấm sử dụng (đoàn kiểm tra cho biết danh sách các dược phẩm bị cấm sử dụng và phẩm chất của từng dược phẩm), các dược phẩm này sẽ bị đoàn kiểm tra tịch thu và lập biên bản tịch thu gửi cho Ban giám đốc.

Xây dựng DFD cho hệ thống.

### **Bài 7:**

Một nhà xuất bản sách cần xây dựng một hệ thống quản lý thông tin. Nhà xuất bản gồm có các bộ phận : Ban giám đốc, Bộ phận kỹ thuật, Bộ phận tài vụ, Bộ phận thương mại và xưởng in. Nhà xuất bản có một đội ngũ tác giả viết những tựa sách mà nhà xuất bản sẽ xuất bản ra. Mỗi tác giả có thể chỉ viết một tựa sách hoặc có thể viết nhiều tựa sách. Ngoài ra có thể nhiều tác giả cùng hợp tác viết chung một tựa sách. Những thông tin về tác giả bao gồm : Mã tác giả, Họ tên, địa chỉ. Những thông tin về tựa sách bao gồm : Mã sách, tựa đề, số trang, năm xuất bản, giá tiền, các bản in của một tựa sách sẽ có cùng một mã sách.

Sau khi các tác giả viết xong một tựa sách, họ sẽ đem bản thảo đến bộ phận kỹ thuật của nhà xuất bản để bộ phận này dàn trang, làm chế bản rồi đưa ra xưởng in. Ngoài ra bộ phận kỹ thuật còn nhận những thông tin sửa đổi, đính chính của tác giả về tựa sách để kịp thời sửa chữa hoặc in đính chính. Trước khi chuyển chế bản sách sang xưởng in, bộ phận kỹ thuật sẽ thống kê số trang sách trong một tựa sách, kích thước sách, số bản in rồi gửi báo cáo này cho Ban giám đốc và Bộ phận tài vụ và xưởng in. Bộ phận tài vụ sẽ tính tiền nhuận bút cho các tác giả, sau đó các tác giả sẽ đến phòng tài vụ nhận tiền. Phòng tài vụ sẽ lập phiếu chi (Mã phiếu chi, ngày lập, số tiền) cho mỗi tác giả đến nhận tiền (một tác giả có thể nhận được nhiều phiếu chi nếu có cùng lúc nhiều tựa sách được in).



Nhà xuất bản có nhiều xưởng in sách, mỗi xưởng in (Mã xưởng, tên xưởng, địa chỉ) trực thuộc quản lý của một giám đốc xưởng in (Mã giám đốc, Họ tên, địa chỉ), và mỗi giám đốc xưởng in chỉ quản lý một xưởng in. Một xưởng in có thể in nhiều tựa sách, nhưng tựa sách chỉ in hoàn chỉnh tại một xưởng in. Sau khi in xong các tựa sách sẽ được xếp vào kho trước khi giao cho nhà sách. Nhà xuất bản có các khách hàng là những nhà sách (Mã nhà sách, tên nhà sách, địa chỉ) đặt mua các tựa sách. Một nhà sách có thể mua nhiều sách và mỗi tựa sách có thể bán cho nhiều nhà sách. Bộ phận thương mại của nhà xuất bản sẽ thực hiện công việc bán các tựa sách đã in cho các nhà sách. Mỗi lần giao sách, Bộ phận thương mại sẽ lập phiếu bán sách (Mã phiếu bán, ngày lập, tên tựa sách, số lượng, thành tiền). Các nhà sách có thể trả tiền mặt hoặc chuyển khoản vào tài khoản ngân hàng của nhà xuất bản. Cuối mỗi tháng, Bộ phận tài vụ có nhiệm vụ tính khoản công nợ (tiền thiếu) của các nhà sách để lập giấy báo nợ và gửi cho họ. Bộ phận tài vụ cũng sẽ thống kê tổng thu chi mỗi tháng và gửi bản thống kê này cho Ban giám đốc nhà xuất bản.

**Yêu cầu :**

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

Lập Mô hình ERD và thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3

**Bài 8:**

Một trung tâm xét nghiệm và chẩn đoán y khoa cần xây dựng một hệ thống quản lý các hoạt động của trung tâm. Trung tâm có nhiệm vụ làm xét nghiệm hay khám bệnh cho các bệnh nhân có nhu cầu. Mỗi cuộc xét nghiệm do một bác sĩ hay một y tá thực hiện, mỗi bác sĩ hay y tá chỉ có thể thực hiện các xét nghiệm thuộc chuyên khoa của họ (một bác sĩ có một số y tá thuộc quyền và những y tá này chỉ phục vụ cho chuyên khoa của bác sĩ đó mà thôi). Những thông tin về y tá gồm : mã số y tá, họ tên, địa chỉ. Một số y tá ngoài nhiệm vụ xét nghiệm còn đảm nhận các công việc khác như tiếp nhận bệnh nhân, chăm sóc bệnh nhân, ... riêng các ca khám bệnh, chỉ có những bác sĩ có thể tiến hành khám và chẩn đoán bệnh cho bệnh nhân thuộc chuyên khoa mình phụ trách. Những thông tin về bác sĩ gồm : mã số bác sĩ, họ tên, địa chỉ, chuyên khoa. Các bệnh nhân đến xét nghiệm hay khám bệnh đều phải đăng ký trước với trung tâm, những thông tin về bệnh nhân gồm : mã số bệnh nhân, họ tên, địa chỉ, năm sinh, loại bệnh nhân (bình thường, nghèo khó, bảo hiểm y tế, cán bộ cao cấp)

Nếu bệnh nhân mới đến xét nghiệm hay khám bệnh lần đầu tiên, y tá phụ trách tiếp nhận bệnh nhân sẽ tạo ra thông tin bệnh nhân mới trong hệ thống, nếu bệnh nhân đã từng đến xét nghiệm hay khám bệnh tại trung tâm, thì in ra tiền sử bệnh tật của bệnh nhân đó. Sau đó, y tá này sẽ sắp xếp lịch xét nghiệm hay khám bệnh rồi báo cho bệnh nhân và bác sĩ phụ trách biết ngày, giờ, phòng xét nghiệm hay khám bệnh. Nếu bệnh nhân có tiền sử bệnh tật thì chuyển bản in tiền sử bệnh tật của bệnh nhân cho bác sĩ hay y tá phụ trách. Ở mỗi lần xét nghiệm, bệnh nhân sẽ được bác sĩ hay y tá xét nghiệm tại một phòng chuyên trách. Mỗi ca xét nghiệm chỉ do một bác sĩ hay y tá tiến hành cho một bệnh nhân. Trong trường hợp ca khám bệnh, mỗi lần khám cũng do một bác sĩ khám cho một bệnh nhân. Giá tiền của các ca xét nghiệm hay khám bệnh tùy thuộc vào loại xét nghiệm, loại bệnh và loại bệnh nhân. Sau mỗi ca xét nghiệm hay khám bệnh, cần phải lưu lại tên bác sĩ, y tá thực hiện, ngày giờ thực hiện, giá tiền.

Mỗi ca xét nghiệm hay khám bệnh đều có kết quả và những kết quả này sẽ được gửi đến cho bệnh nhân sau khi họ đã thanh toán tiền viện phí đầy đủ cho nhân viên tài chính. Những kết quả đó cũng được y tá phụ trách bệnh nhân lưu vào tiền sử bệnh tật của bệnh

nhân để sử dụng lần sau. Khi bệnh nhân đến thanh toán viện phí, nhân viên tài chính sẽ in ra hóa đơn thanh toán gồm các thông tin : mã số hóa đơn, ngày lập, tổng chi phí. Mỗi hóa đơn chỉ cấp cho một bệnh nhân, nhưng một bệnh nhân có thể có nhiều hóa đơn nếu đến khám hay xét nghiệm nhiều lần. Cuối mỗi ngày, nhân viên kế toán sẽ thống kê số ca xét nghiệm hay khám bệnh đã tiến hành trong ngày, tính toán tổng thu, đối chiếu với số tiền thu được sau khi kiểm kê của nhân viên tài chính. Nếu kết quả không khớp nhau sẽ phải tiến hành kiểm kê và thống kê lại trước khi báo cáo cho giám đốc trung tâm.

**Yêu cầu :**

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

Lập Mô hình ERD và thiết kế CSDL ở dạng chuẩn 3

**Bài 9:**

Một bệnh viện cần xây dựng một hệ thống quản lý hoạt động của bệnh viện. Bệnh viện hiện đang hoạt động như sau :

Đứng đầu bệnh viện là ban giám đốc điều hành chung hoạt động của bệnh viện. Dưới ban giám đốc có các khoa, trung tâm trực thuộc bệnh viện. Mỗi khoa, trung tâm đều có các bác sĩ, y tá và nhân viên làm việc.

Mỗi khi có bệnh nhân đến khám bệnh, bác sĩ của bệnh viện sẽ tiến hành khám tổng quát cho bệnh nhân. Nếu bác sĩ đề nghị bệnh nhân phải nằm viện và đưa giấy xác nhận, bộ phận tiếp nhận bệnh nhân sẽ ghi nhận thông tin bệnh nhân mới vào hệ thống, sau đó sẽ chuyển bệnh nhân đến khoa điều trị thích hợp đồng thời gửi kèm theo kết quả khám tổng quát của bác sĩ. Trường hợp bệnh nhân đã từng điều trị tại bệnh viện trước đây thì không cần tạo thông tin bệnh nhân mới mà in ra tiền sử bệnh tật của bệnh nhân rồi gửi kèm với kết quả khám tổng quát.

Mỗi khoa đều được thông báo trước khi sắp sửa tiếp nhận bệnh nhân mới. Khi bệnh nhân nhập viện, nhân viên phụ trách bệnh nhân ở khoa sẽ ghi nhận thông tin bệnh nhân vào hệ thống bao gồm hai nhóm thông tin lý lịch và hồ sơ bệnh lý của bệnh nhân. Ngoài ra mỗi bệnh nhân khi nhập viện đều được dự đoán ngày ra viện. Trong quá trình điều trị tại bệnh viện, tất cả các ca xét nghiệm, ca khám bệnh, phương pháp chữa trị, những phản ứng phụ của bệnh nhân đều được ghi nhận vào trong hồ sơ bệnh lý.

Đến ngày xuất viện theo dự kiến, bệnh nhân sẽ được bác sĩ khám lại một cách cẩn thận trước khi cho phép bệnh nhân xuất viện. Trong hầu hết các trường hợp, các bệnh nhân được phép xuất viện với giấy ra viện và hóa đơn thanh toán kèm theo sau khi bệnh nhân đã thanh toán viện phí đầy đủ với nhân viên tài chính.

Tuy nhiên trong trường hợp bệnh chưa dứt, bệnh nhân buộc phải ở lại điều trị tiếp với phương pháp điều trị mới và sẽ được dự đoán lại ngày ra viện. Những thông tin này đều được cập nhật vào hồ sơ bệnh lý của bệnh nhân.

Cuối mỗi ngày, nhân viên tài chính của bệnh viện sẽ kiểm kê số tiền thu được rồi đối chiếu với thống kê hóa đơn của nhân viên kế toán. Trong trường hợp không khớp sẽ phải tiến hành kiểm kê và thống kê lại trước khi báo cáo cho Ban giám đốc bệnh viện.

**Yêu cầu :**

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

Viết các PS mô tả cho hoạt động của hệ thống

### **Bài 10:**

Một xí nghiệp phát hành sách giáo khoa có hệ thống nhà kho đặt rải rác ở nhiều vùng khác nhau. Những kho này có nhiệm vụ lưu trữ sách do nhiều nhà xuất bản ấn hành. Bộ phận quản lý xí nghiệp cung cấp một số điểm đáng lưu ý như sau :

- Mỗi đầu sách (tựa sách) được cấp một số ISBN duy nhất
- Nhiều NXB có thể ấn hành cùng một đầu sách, nhưng số ISBN của đầu sách đó là duy nhất.
- Một đầu sách có thể do nhiều tác giả cùng soạn chung.
- Một đầu sách có thể được lưu trữ ở nhiều kho khác nhau, nhưng yêu cầu phải nắm được từng kho hiện chứa bao nhiêu đầu sách của NXB.
- Mỗi đầu sách chỉ do một NXB nào đó ấn hành một lần, nhưng nó có thể được ấn hành bởi nhiều NXB khác nhau.

Các yếu tố thông tin cần lưu trữ bao gồm :

- Số ISBN của đầu sách
- Tựa sách
- Nội dung tóm tắt
- Năm xuất bản
- Tên tác giả
- Họ tác giả
- Địa chỉ tác giả
- Tôn chỉ của NXB
- Địa chỉ của nhà xuất bản
- Mã số kho
- Tên kho
- Mã số vùng
- Tên vùng
- Dân số vùng
- Lượng tồn kho

### **Yêu cầu :**

Thiết lập mô hình quan niệm dữ liệu

Chuyển sang mô hình quan hệ

### **Bài 11:**

Một siêu thị nhỏ muốn xây dựng một Hệ thống thông tin về tình trạng các mặt hàng được cung cấp và bán ra cho khách. Qua tìm hiểu người phân tích nhận thấy siêu thị này được tổ chức như sau :

Siêu thị được chia ra làm nhiều khu vực : mỗi khu vực chỉ bán một loại hàng nhất định. Mỗi khu vực có một người quản lý và nhiều nhân viên. Mỗi quản lý chỉ quản lý một khu vực và mỗi nhân viên chỉ làm việc cho một khu vực duy nhất. Các thông tin cần lưu trữ về các khu vực và các nhân viên bao gồm :

- Mỗi khu vực có một mã số và tên khu vực
- Mỗi nhân viên có một mã số nhân viên, tên nhân viên, mức lương, ngày vào làm việc.

Mỗi mặt hàng bán ở siêu thị được nhiều nhà cung ứng khác nhau cung ứng, mỗi nhà cung ứng cung cấp nhiều mặt hàng. Mỗi nhà cung ứng cung cấp mặt hàng với giá nhất định. Thông tin cần lưu trữ về các nhà cung ứng và các mặt hàng bao gồm :

- Mã số mặt hàng, tên mặt hàng, đơn vị tính
- Mã số nhà cung ứng, tên nhà cung ứng, địa chỉ, số điện thoại.

Mỗi khách hàng muốn mua hàng phải làm một đơn đặt hàng. Mỗi đơn đặt hàng có thể mua nhiều mặt hàng khác nhau. Thông tin cần lưu trữ về khách hàng và đơn đặt hàng bao gồm :

- Mã số khách hàng, tên khách hàng, địa chỉ, thành phố.
- Mỗi đơn đặt hàng có một số riêng (gọi là số của đơn đặt hàng), ngày của đơn đặt hàng, các mặt hàng đặt mua và số lượng mua.

**Yêu cầu :**

Thiết lập mô hình quan niệm dữ liệu

Chuyển sang mô hình quan hệ

### **Bài 12:**

Một công ty công nghiệp lớn có một hệ thống đào tạo như sau :

Công ty có một hệ thống các khóa học, mỗi khóa học có thể đòi hỏi học viên phải qua một số khóa học cần thiết mới được chấp nhận cho theo học.

Một khóa học có thể được mở nhiều lần khác nhau.

Thông tin cần lưu trữ về các khóa học bao gồm :

- Mã số khóa học

- Tên khóa học

- Thông tin về các khóa dự bị cần thiết (nếu có)

- Thông tin về các lần đã mở khóa học này. Mỗi lần mở cần phải lưu trữ : ngày mở, địa điểm, giáo viên phụ trách và các học viên tham dự

Mỗi giáo viên có thể tham gia dạy nhiều khóa học khác nhau, nhưng mỗi khóa học chỉ có một giáo viên phụ trách.

Mỗi học viên phải lưu trữ các thông tin :

- Mã số học viên

- Tên học viên

- Các khóa học mà học viên đã tham dự cùng với điểm số.

#### **Yêu cầu :**

Thiết lập mô hình quan niệm dữ liệu

Chuyển sang mô hình quan hệ

### **Bài 13:**

Một cửa hàng tự phục vụ làm việc như sau :

Khách hàng muốn xem hàng đến tham khảo hàng và giá cả tại bộ phận giao dịch, bộ phận giao dịch sẽ kiểm tra lại tồn kho xem có đủ đáp ứng cho nhu cầu của khách hàng không, nếu đủ thì dành riêng các món hàng mà khách đã chọn. Kế đến, bộ phận giao dịch lập một phiếu liệt kê các món hàng mà khách đã đặt mua.

Bộ phận giao dịch sẽ chuyển đến kho hàng một bản sao danh sách các mặt hàng đã để dành cho khách để tiến hành cập nhật số lượng tồn kho dự kiến. Một bản sao khác sẽ chuyển đến bộ phận thủ quỹ.

Khách hàng sẽ đến thanh toán tiền ở bộ phận thủ quỹ rồi đem phiếu đã đóng tiền đến kho hàng để lấy hàng.

Kho hàng sau khi giao hàng cho khách sẽ tiến hành cập nhật lại số lượng tồn kho thực tế của các mặt hàng.

Cuối mỗi ngày thủ quỹ sẽ báo bộ phận giao dịch và kho hàng danh sách các khách hàng đã đặt mua nhưng không đến nhận hàng để tiến hành hủy danh sách để dành đã lập.

#### **Yêu cầu :**

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

### **Bài 14:**

Một ngân hàng tư nhân cần xây dựng một Hệ thống quản lý các hoạt động của ngân hàng gồm các bộ phận sau : giám đốc, tài chính, giao dịch. Các khách hàng sẽ đến liên hệ với bộ phận giao dịch để gửi tiền.

Khi khách hàng gửi tiền, bộ phận giao dịch ghi nhận thông tin khách hàng, lưu tài khoản tiền gửi của khách hàng và in ra một sổ tiết kiệm chuyển sang bộ phận tài chính, khách hàng sẽ nộp tiền cho bộ phận này và nhận sổ tiết kiệm. Mỗi sổ tiết kiệm này ứng với một

mã tài khoản trong hệ thống. Bộ phận tài chính khi thu tiền sẽ ghi lại thông tin tiền nộp của khách hàng vào phiếu nộp tiền. Cuối mỗi ngày, bộ phận tài chính sẽ thống kê số tiền gửi của khách hàng trình cho ban giám đốc.

**Yêu cầu :**

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

**Bài 15:**

Để ghi tên học ở CNAM, mỗi học viên vào đầu năm học làm đầy đủ một hồ sơ ghi danh. Trên hồ sơ đã in sẵn một số thứ tự, số này sẽ thành số thẻ sinh viên của người học trong năm ấy. Hồ sơ gồm một phần căn cước của học viên (họ, tên, địa chỉ, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, nghề nghiệp của cha mẹ). Nếu ghi tên lần đầu học ở CNAM thì ngoài ra còn phải khai về quá trình học tập trước đó và tình trạng nghề nghiệp.

Nếu là ghi danh lại thì chỉ cần khai thêm để so với lần ghi năm trước : tình trạng nghề nghiệp có thay đổi không. Trường hợp ghi lại thì các thông tin khác của học viên được tìm lại từ hồ sơ của người ấy đã lưu ở CNAM.

Đơn xin ghi tên học khai đầy đủ rồi đem nộp cho một văn phòng để kiểm tra các lời khai báo, tìm lại hồ sơ tương ứng của học viên nếu là ghi tên lại và kiểm định giá trị của việc ghi danh. Nếu ghi danh có giá trị thì văn phòng yêu cầu sinh viên đóng lệ phí ghi danh. Thanh toán xong thì một thẻ sinh viên mang họ và tên sinh viên, số thẻ sinh viên, các đơn vị giá trị học tập (học phần) mà sinh viên phải ghi tên theo học được ghi đầy đủ rồi gửi đến tổng thư ký của CNAM lấy chữ ký. Sau khi có chữ ký thẻ ấy được gửi cho học viên.

Một sinh viên có thể ghi học một hay nhiều học phần (tối đa là 8), mỗi học phần được nhận biết – đồng nhất bằng một mã số – số tín chỉ và đặc trưng bởi một tên gọi.

Các biên lai của sinh viên (số tiền và dữ liệu ngân hàng) được ghi nhận và gom với các tờ báo cáo kế toán làm thành một bảng ghi nhớ các lần thanh toán định kỳ. Phòng kế toán in ra tờ báo cáo cuối cùng và cho bắt đầu một tờ báo cáo mới. Các tờ báo cáo được ghi số thứ tự kế tiếp nhau mỗi khi được in ra kể từ số 1 trong năm.

Phòng ghi danh cũng phát ra những thống kê về các ghi danh (số lượt người ghi danh, số ghi danh nhận được, số ghi danh mới, số ghi tên học một học phần, ...) hàng ngày kể từ đầu năm học.

**Yêu cầu :**

Xây dựng ERD cho hệ thống

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

## **Bài 16:**

Quản lý tự động hóa một phòng xét nghiệm y khoa

### 1. Ghi nhận các yêu cầu xét nghiệm

Có hai trường hợp tùy theo máu có thể lấy ở phòng hay không

Người bệnh đến mang theo đơn xét nghiệm của bác sĩ kê đơn. Văn phòng ghi nhận và ghi sổ (họ và tên, địa chỉ, tên bác sĩ...). Nếu cần thì có thể lấy máu một lần cho nhiều xét nghiệm một lúc (thí dụ : cùng một lần lấy máu ra cho xét nghiệm : đường huyết, phân lượng Cholesterol, đếm huyết cầu...). Người lấy máu khi ấy sẽ chia máu lấy ra thành nhiều lọ theo số lần xét nghiệm yêu cầu.

Người bệnh tự mang đến phòng xét nghiệm mẫu thử sau khi lấy ở nhà, hay ở bệnh viện. Trong giả thiết này thì người bệnh khai báo thêm (nguồn gốc của máu đã lấy, nhận biết đồng nhất mẫu đã lấy...)

### 2. Quản lý các yêu cầu xét nghiệm :

Khi nhận được mẫu thì nhập các yêu cầu vào một hệ thống tin học điện toán hóa qua bàn phím / màn hình. Hai bản kết xuất được in ra : "Phiếu làm việc" gộp lại theo từng phòng làm việc của phòng xét nghiệm, tất cả những phân tích phải làm cho mỗi người bệnh và "Sổ bàn xét nghiệm", chỉ dẫn cho mỗi chỗ làm cho mỗi phòng, tất cả các phân tích phải làm với mỗi loại phân tích, tất cả những người bệnh liên quan. Mỗi chỗ làm việc được chuyên về một số loại phân tích (không quá 3) và mỗi loại phân tích chỉ làm ở một chỗ làm việc trong phòng thí nghiệm.

### 3. Nhập các kết quả xét nghiệm:

Trên "Sổ bàn xét nghiệm", "đối chiếu" mỗi yêu cầu người phân tích ghi kết quả mình đã thấy. Buổi sáng phân tích xong thì đầu buổi chiều kết quả nhận được của bàn phím / màn hình. Sau đó, có thể khởi động việc xử lý hóa đơn.

### 4. In các kết quả - Hoá đơn :

Với mỗi khách hàng người ta in ra mỗi tờ kết quả dùng thay cho hoá đơn làm hai bản: một ở hai phòng xét nghiệm, một đưa cho người bệnh. Trên đó ghi rõ từng yêu cầu phân tích, kết quả với những giới hạn bình thường của kết quả một xét nghiệm thuộc loại đó. Các tư liệu có những kết quả bất thường, đối với những giới hạn đó, hay mọi sai sót khác, thì được in riêng với một dấu 'x' đánh dấu các dòng có thể sai sót. Sau khi phòng xét nghiệm kiểm định lại một số những kết quả rắc rối đó vẫn được coi là đúng và gửi cho người bệnh. Những cái khác được sửa sai và cho in lại.

Trên mỗi tờ kết quả – hoá đơn phải có đủ tất cả những phân tích đã yêu cầu. Tiền phải trả theo hóa đơn gồm giá lấy mẫu thử và giá cho mỗi loại phân tích đã làm cho người bệnh.

### **Yêu cầu :**

Xây dựng ERD cho hệ thống

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

### **Bài 17:**

Công ty hoá mỹ phẩm bạch tuyết : bộ phận kinh doanh

Sau đây là tổ chức hoạt động kinh doanh của Cty hoá mỹ phẩm bạch tuyết. Cty kinh doanh sản phẩm của mình thông qua hai hệ thống:

- Hệ thống bán theo đơn đặt hàng, điền một mẫu đơn gửi đến hoặc do khách gọi điện thoại đến. Với loại đặt hàng này, khách chỉ định sản phẩm thông qua mã sản phẩm, không cần điền tên sản phẩm.
- Hệ thống bán lẻ thông qua các cửa hàng của công ty, mỗi cửa hàng được gán cho một mã số, có một địa chỉ, một người phụ trách. Khách đến cửa hàng mua và trả tiền ngay. Mỗi lần mua, khách nhận một hóa đơn trên đó có ghi mã số cửa hàng. Khi cần khiếu nại với công ty khách phải đưa ra hóa đơn.
- Mỗi sản phẩm có một mã số, một mô tả sản phẩm, một giá bán. Mỗi năm một lần, công ty cho in một ca-ta-lô mới, trong đó có in tất cả những sản phẩm được kinh doanh trong năm đó. Trong mỗi ca-ta-lô đều có kẹp sẵn năm mẫu đơn đặt hàng. Khi cần khách chỉ việc xé ra, điền vào và gửi đến công ty bằng đường bưu điện. Các ca-ta-lô được đặt tại các cửa hàng bán lẻ, khách có thể lấy miễn phí. Ngoài ra khi khách có yêu cầu và sau khi đã có đặt mua một đơn hàng trị giá tối thiểu 100.000đ, công ty sẽ gửi biểu không một ca-ta-lô.

Phòng kinh doanh được tổ chức thành nhiều bộ phận :

- Một bộ phận phụ trách các đơn đặt hàng, trong đó có 3 nhân viên cùng chia sẻ các đơn đặt hàng được gửi đến. Mỗi nhân viên có một mã số, mã số sẽ được ghi trên hóa đơn để sau này khi có khiếu nại, cán bộ phụ trách dịch vụ với khách hàng biết phải làm việc với ai. Khi đơn đặt hàng được giải quyết, chính nhân viên này lập hóa đơn, 1 liên của hóa đơn được chuyển qua bộ phận đóng gói và gửi trực thuộc ở kho, 1 liên được chuyển qua kế toán viên về công nợ để theo dõi việc thanh toán của khách, 1 liên được lưu lại ở phòng. Khi có một vài sản phẩm của đơn đặt hàng bị thiếu, cùng với hóa đơn của những món hàng được gửi, nhân viên này có thêm ghi chú cho khách rõ. Khi toàn bộ đơn hàng không giải quyết được (vì thiếu hàng), nhân viên này phải có thư trả lời cho khách rõ.
- Một cán bộ chuyên theo dõi việc kinh doanh tại các cửa hàng. Hằng ngày các cửa hàng gửi báo cáo thống kê bán hàng cho người cán bộ này.
- Một cán bộ phụ trách nghiên cứu các mặt hàng mới được đưa vào kinh doanh năm nay.
- Một phó phòng kinh doanh phụ trách kế hoạch
- Một cán bộ phụ trách nghiên cứu thị trường.
- Một bộ phận, gồm 2 nhân viên, phụ trách các dịch vụ với khách hàng. Mọi khiếu nại của khách hàng đều tập trung ở khâu này.

### **Yêu cầu :**

Xây dựng ERD cho hệ thống

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)



## **Bài 18:**

### **Công ty TAXI – 196**

Công ty TAXI-196 muốn xây dựng hệ thống thông tin điều hành xe taxi theo chế độ thời gian thực. Công ty có 100 chiếc taxi với 150 lái xe. Các lái xe được tổng đài điều hành phân giờ lái xe hàng tuần, và một lái xe sẽ không lái một chiếc xe cố định, mà tùy thuộc vào sự chỉ định của tổng đài điều hành vào đầu giờ làm việc.

Trên mỗi xe đều được trang bị một bộ điện đàm và một bộ phận điện tử nối trực tiếp qua làn sóng ngắn để lái xe được nhập / nhận dữ liệu từ tổng đài điều hành :

-Qua bộ điện đàm, tổng đài điều hành có thể yêu cầu một lái xe đến một địa điểm cụ thể theo yêu cầu của khách, vì tổng đài biết lái xe đó đang không phải chờ khách và đang ở một vị trí gần nhất với địa điểm yêu cầu. Cũng qua bộ phận điện đàm, lái xe có thể trả lời ngay là nhận rõ yêu cầu của tổng đài hoặc báo cho tổng đài biết số nhà, tên đường mà mình sẽ đến.

-Với bộ phận điện tử, lái xe sẽ nhập mã hiệu của quận mà mình sẽ đến theo yêu cầu của khách từ một bên đầu taxi. Việc nhập liệu này sẽ đỡ cho tổng đài một phần nhập dữ liệu. Bộ phận này cũng tự động ghi nhận giờ và tính tiền cho khách, giờ kết thúc một cuộc xe và số tiền khách phải trả.

Khách muốn đi taxi phải đến một bên đầu hoặc gọi điện thoại đến tổng đài để xin xe, khi ấy tổng đài sẽ báo ngay số mã hiệu xe cho khách biết để đón. Công ty có ký hợp đồng với sở giao thông công cộng TP để thỏa thuận một số chỗ dành riêng cho xe của công ty tại các bến đầu quy định trong TP. Ví dụ như : 8 chỗ tại bến đầu taxi ở sân bay, 10 chỗ tại bến đầu taxi ở ga xe lửa. 5 chỗ tại bến đầu ở cửa Tây chợ Bến thành, ...

Khi đưa khách xong, các xe phải về một trong các bến đầu gần nhất để chờ. Cũng có thể trên đường về bến đầu, xe sẽ được tổng đài điều đến một địa điểm cụ thể, nếu có yêu cầu.

Với hệ thống điện đàm và điện tử nối trực tiếp từ các xe về tổng đài, tổng đài điều hành sẽ luôn luôn biết được vị trí của các xe (bến đầu taxi nào hay đang trên đường về bến đầu nào, hay đang trên đường đến một địa điểm nào để đón khách, hay đang chờ khách đến một địa chỉ nào) liên tục trong suốt thời gian hoạt động trong một ngày. Nhờ đó tổng đài điều hành sẽ biết ngay vào cuối ngày một chiếc xe đi được bao nhiêu cuộc, có bao nhiêu doanh thu, tổng thời gian cho các cuộc xe (thời gian trên đường đến đón khách là không tính).

### **Yêu cầu :**

Xây dựng ERD cho hệ thống

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

### **Bài 19:**

Một ngân hàng quốc doanh cần xây dựng một hệ thống quản lý các hoạt động của ngân hàng. Ngân hàng hiện đang hoạt động như sau : đứng đầu ngân hàng là Ban giám đốc điều hành các hoạt động của ngân hàng. Dưới ban giám đốc là các bộ phận trực thuộc : Bộ phận kế toán, bộ phận tài chính và bộ phận giao dịch. Mỗi bộ phận có một người quản lý và người quản lý này chỉ quản lý bộ phận đó mà thôi.

Thông tin về một bộ phận gồm : Mã số bộ phận, tên bộ phận, vị trí. Thông tin về người quản lý gồm : Mã số nhân viên, họ tên, địa chỉ.

Các khách hàng sẽ đến liên hệ với bộ phận giao dịch để gửi, rút hoặc vay tiền. Mỗi khách hàng sẽ có các thông tin : Mã số khách hàng, họ tên, địa chỉ.

Nếu khách hàng đến gửi tiền, bộ phận giao dịch ghi nhận thông tin của khách hàng, lưu vào tài khoản gửi tiền của khách hàng trong máy (Mã số tài khoản, loại tiền gửi, số tiền gửi, ngày đáo hạn, lãi suất) rồi chuyển sang bộ phận tài chính, khách hàng đến nộp tiền tại bộ phận tài chính và nhận được sổ tiết kiệm của mình. Mỗi khách hàng có thể có nhiều sổ tiết kiệm, nhưng mỗi sổ tiết kiệm chỉ cấp cho một khách hàng.

Khi khách hàng đến rút tiền, bộ phận giao dịch sẽ kiểm tra tài khoản của khách hàng đối chiếu với sổ tiết kiệm của khách sau đó cập nhật lại thông tin trong tài khoản và trong sổ tiết kiệm rồi in ra giấy lĩnh tiền của khách, chuyển cho bộ phận tài chính, bộ phận tài chính sẽ đưa tiền cho khách.

Khi khách hàng đến vay tiền, bộ phận giao dịch thu thập thông tin lưu vào tài khoản vay tiền của khách. Tài khoản vay tiền (Mã số tài khoản, tài sản thế chấp, loại tiền vay, số tiền vay, ngày đáo hạn, lãi suất) sau đó in ra hợp đồng vay tiền (Mã số hợp đồng, ngày ký, tài sản thế chấp, loại tiền vay, số tiền vay, ngày đáo hạn, lãi suất) trao cho khách và in ra giấy lĩnh tiền của khách chuyển cho bộ phận tài chính. Một khách hàng có thể vay nhiều lần, mỗi lần sẽ được cấp một hợp đồng vay, nhưng một hợp đồng vay chỉ cấp cho một khách hàng ở một lần vay. Bộ phận tài chính sẽ đưa tiền cho khách dựa vào giấy lĩnh tiền.

Cuối mỗi ngày bộ phận tài chính sẽ kiểm kê số tiền giao dịch trong ngày, bộ phận kế toán thống kê số tiền gửi vào, rút ra và vay tiền của khách dựa vào các tài khoản của khách. Sau đó cả 2 bộ phận sẽ đối chiếu kết quả với nhau. Nếu không khớp phải kiểm kê và thống kê lại trước khi trình báo ban giám đốc.

#### **Yêu cầu :**

Xây dựng ERD cho hệ thống

Lập DFD ở mức chi tiết nhất (toàn bộ hệ thống trên một hình vẽ DFD)

## PHỤ LỤC B: MỘT SỐ ĐỀ BÀI TẬP LỚN

### ***Đề bài 1: QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG ĐĂNG KÝ SỬ DỤNG INTERNET***

#### **Nội dung**

Trung tâm dịch vụ Internet của bưu điện phụ trách việc đăng ký sử dụng Internet (thư tin điện tử, truyền tập tin, truy cập thông tin từ xa) cho khách hàng. Một khách hàng (cá nhân/đơn vị) khi đến đăng ký sẽ điền vào hợp đồng đăng ký các thông tin sau: tên khách hàng/người được ủy quyền, số CMND, nghề nghiệp/chức vụ, địa chỉ (số nhà, đường, phường, xã, quận huyện, tỉnh, thành phố), địa chỉ cài đặt dịch vụ, địa chỉ gửi hóa đơn thanh toán, số lượng tài khoản sử dụng, số điện thoại.

Sau khi nhận đơn, nhân viên bưu điện sẽ xem xét xem khách hàng có sẵn số điện thoại chưa và modem theo đúng yêu cầu của bưu điện không. Thông tin về các tiêu chuẩn của modem không cần lưu trữ trong CSDL.

Nếu không: Trung tâm sẽ thông báo cho khách hàng trong danh sách đợi để được cấp số điện thoại. Khách hàng tự mua máy điện thoại và modem theo yêu cầu kỹ thuật của bưu điện.

Nếu có: Trung tâm sẽ thông báo cho khách hàng đóng tiền. Khi khách hàng nộp tiền sẽ nhận được hóa đơn đăng ký gồm các thông tin như sau: Tên khách hàng/đơn vị, số CMND, địa chỉ cài đặt dịch vụ, địa chỉ gửi hóa đơn thanh toán, chi phí cho việc đăng ký (thường phí hòa mạng và cài đặt là 100.000đ), ngày bắt đầu sử dụng dịch vụ Internet, mật khẩu (do dịch vụ cung cấp cho khách hàng) / tên đăng ký truy nhập mạng (account) dịch vụ cung cấp dựa trên tên khách hàng, khách hàng có thể yêu cầu thay đổi và khách hàng được cung cấp địa chỉ E-mail miễn phí tương ứng với mỗi account.

Khi đường truyền được thông, khách hàng ký xác nhận và danh sách khách hàng sẽ được chuyển sang bộ phận theo dõi và tính cước hàng tháng cho khách hàng.

Nếu khách hàng có sẵn số điện thoại và modem, khách hàng cũng có thể đăng ký qua mạng, bằng cách “gọi” (dial up) đến số điện thoại mà Công ty đã công bố, và cung cấp những thông tin yêu cầu qua màn hình đăng ký sẽ được mở ra (nếu cuộc gọi thành công). Việc đăng ký sẽ được xác nhận một khi khách hàng được cung cấp một account cùng với mật khẩu. Để đảm bảo an toàn, khách được khuyên thay đổi ngay mật khẩu.

Khi đến ngày qui định hàng tháng, trung tâm sẽ tính cước và gửi hóa đơn tính cước cho khách hàng đã đăng ký sử dụng. Công thức tính cước: trả thuê bao hàng tháng, sử dụng bao nhiêu phút tính tiền bấy nhiêu.

$\text{Cước phí hàng tháng} = \text{cước thuê bao} + \text{giá cước} * \text{số phút}$
--

Cách tính cước cụ

thể như sau:

Cước thuê bao tháng = 50.000

Giá cước được chia theo thời gian như sau:

Từ sau 7h đến 23 giờ trong ngày

Giá cước = 80đ/phút

Từ sau 23h đến 23 giờ đến 7h sáng hôm sau và ngày lễ, chủ nhật.

Giá cước = 40đ/phút

Sau 30 ngày, nếu khách hàng chưa thanh toán hóa đơn, trung tâm sẽ gửi thông báo (bằng thư) đình chỉ việc cung cấp Internet đến khách hàng cho đến khi thanh toán đủ thì được tự động mở lại.

Trong quá trình sử dụng dịch vụ, khách hàng có thể yêu cầu tăng thêm hay giảm số tài khoản sử dụng dịch vụ Internet. Trung tâm sẽ giải quyết nhanh chóng và thông báo lại cho khách hàng.

Thỉnh thoảng, Trung Tâm sẽ mở đợt khuyến mãi áp dụng cho khách hàng mới mở tài khoản, hoặc áp dụng cho tất cả khách hàng mới cũ. Nội dung khuyến mãi có thể: không tính cước thuê bao, hoặc/và giảm đơn giá ban đêm/ban ngày, thường các đợt khuyến mãi có thời hạn hiệu lực 30 ngày đến 4 tháng (ngày hết hiệu lực của đợt khuyến mãi được công bố rõ ràng ngay từ đầu đợt).

Một số yêu cầu xử lý:

Lưu trữ thông tin về khách hàng (hồ sơ khách hàng).

Lưu trữ tình trạng khách hàng (tình trạng: việc đăng ký sử dụng Internet của khách hàng có được lưu thông hay chưa hay còn trong tình trạng chờ cấp số điện thoại, bị treo vì trễ hạn thanh toán hóa đơn).

Lưu trữ tình trạng thanh toán cước phí của khách hàng.

Thực hiện dịch vụ đăng ký qua mạng

Quản lý thông tin khách hàng, tài khoản khách hàng.

Quá trình tính cước cho khách hàng.

Quản lý về các lần truy cập Internet của khách hàng.

Theo dõi tình hình thanh toán cước phí của khách hàng.

In hóa đơn thanh toán cước phí hàng tháng cho mỗi khách hàng.

Thống kê các khách hàng thanh toán cước phí trễ (lập danh sách khách hàng bị đình chỉ truy cập).

## ***Đề bài 2: QUẢN LÝ QUY TRÌNH THỰC HIỆN KHIẾU TỐ KHIẾU NẠI***

### **Nội dung**

Quản lý và theo dõi việc thực hiện quy trình giải quyết khiếu tố khiếu nại tại Phòng thanh tra UBND TP.

Quy trình giải quyết khiếu tố khiếu nại như sau:

Nhân viên tiếp dân: nhận hồ sơ khiếu nại của người dân (gồm có đơn khiếu nại và các giấy tờ liên quan đến việc khiếu nại). Sau đó, nhân viên sẽ viết phiếu nhận hồ sơ (ngày tháng nhận hồ sơ và các giấy tờ liên quan).

Nhân viên: tổng hợp hồ sơ và phân loại theo nội dung và khu vực quản lý. Tiếp đến, nhân viên này sẽ phát hồ sơ cho các chuyên viên thanh tra. Mỗi chuyên viên được phân chia xử lý công việc theo từng quận.

Các chuyên viên thanh tra sẽ chịu trách nhiệm giải quyết hồ sơ trong vòng 45 ngày kể từ ngày nhận hồ sơ. Nhân viên sẽ kiểm tra tính hợp lệ của toàn bộ hồ sơ. Trong quá trình giải quyết có thể thực hiện việc gọi phiếu mời đương sự và những người có liên quan lên cơ quan gặp gỡ trực tiếp hay đi xác minh tại địa phương đó. Việc mời gặp trực tiếp hay xác minh thực tế có thể xảy ra nhiều lần; ở mỗi lần, chuyên viên thụ lý hồ sơ đều ghi nhận kết quả làm việc và ý kiến nhận xét.

Sau quá trình thu thập các thông tin, chuyên viên thanh tra sẽ viết tờ trình đề trình cho cấp trên ký. Sau khi đã ký duyệt, sẽ chuyển đến bộ phận văn thư để thảo một quyết định hợp pháp. Sau đó, trưởng phòng thanh tra sẽ ký tên, đóng dấu.

Cuối cùng, hồ sơ sẽ được chuyển về bộ phận trả hồ sơ. Bộ phận này sẽ thông báo cho đương sự bằng cách gọi giấy mời lên cơ quan để trả quyết định cho người dân.

Một số yêu cầu xử lý:

Lưu trữ danh mục các loại hồ sơ thuộc thẩm quyền giải quyết của phòng thanh tra.

Lưu trữ danh mục các công văn, chỉ thị và các văn bản hướng dẫn thi hành của nhà nước.

Lưu trữ hồ sơ khiếu tố khiếu nại của người dân.

Xử lý tra cứu và theo dõi hồ sơ giải quyết của phòng thanh tra.

Xử lý tra cứu và theo dõi các công văn theo chủ đề và nội dung yêu cầu.

Báo cáo thống kê tình hình giải quyết đơn khiếu tố.

Quyết định theo mẫu quy định để trả lời đơn khiếu tố.

### ***Đề bài 3: ĐĂNG KÝ MÔN HỌC VÀ HỌC PHÍ***

#### **Nội dung**

Một trường đại học có nhu cầu tin học hóa khâu quản lý việc đăng ký môn học và học phí của sinh viên. Một sinh viên sau khi hoàn thành thủ tục nhập học phải cho biết họ và tên, ngày sinh, giới tính, quê quán gồm tên huyện và tên tỉnh. Nếu sinh viên thuộc đối tượng (con liệt sỹ, con thương binh, con gia đình có công với nước, vùng sâu, vùng xa,...) thì phải có xác nhận của địa phương. Mỗi đối tượng có một tỷ lệ tương ứng về việc giảm học phí. Để thuận tiện trong việc quản lý người ta gán cho mỗi sinh viên một mã số gọi là mã số sinh viên, mã số này là duy nhất, không thay đổi trong suốt quá trình sinh viên học tại trường. Căn cứ ngành học mà sinh viên thi đậu vào mà sinh viên đó sẽ thuộc sự quản lý của một khoa nào đó: nghĩa là mỗi sinh viên thuộc một ngành, và một khoa có thể gồm nhiều ngành học khác nhau; dĩ nhiên không tồn tại một ngành thuộc sự quản lý của hai khoa khác nhau.

Vào đầu học kỳ mới sinh viên đến phòng Giáo vụ đăng ký các môn học. Việc đăng ký môn học được thể hiện qua một phiếu đăng ký. Trên phiếu đăng ký có một số phiếu, thông tin về sinh viên (mã số, họ và tên), ngày đăng ký, học kỳ và niên khóa đăng ký. Một phiếu đăng ký có thể có nhiều môn học (mã môn, tên môn và số đơn vị học trình tương ứng của môn đó). Tất nhiên là các môn học đó sẽ được dạy trong học kỳ cho sinh viên đăng ký mà phòng Giáo vụ đã có kế hoạch trong thời khóa biểu đã thông báo cho sinh viên biết trước khi đăng ký.

Mỗi môn học ngoài việc định danh bằng tên còn kèm theo số tín chỉ học trình và được gán cho một mã số môn học. Số tín chỉ của mỗi môn học tùy thuộc vào thời gian giảng dạy (thường 15 tiết lý thuyết hoặc bài tập hay 30 tiết thực hành tương đương 1 tín chỉ). Để đơn giản người ta phân thành hai loại môn: môn lý thuyết (hoặc bài tập) và môn thực hành. Nếu đăng ký môn lý thuyết sinh viên sẽ phải trả 27000 đồng/ tín chỉ, còn với môn thực hành là 37000 đồng/tín chỉ. Có một số môn, muốn đăng ký học, sinh viên phải học và đạt trên điểm trung bình một số môn trước để làm cơ sở cho việc học môn đó (gọi là các môn tiên quyết của môn học đó). Mỗi ngành học bao gồm một hệ thống nhiều môn mà sinh viên thuộc ngành đó phải theo học nằm trong nội dung chương trình giảng dạy của ngành đó; có thể có nhiều môn thuộc chương trình giảng dạy của nhiều ngành học khác nhau. Mỗi học kỳ, căn cứ vào việc đăng ký các môn học và đối tượng của từng sinh viên mà người ta xác định được số tiền học phí mà mỗi sinh viên sẽ phải đóng.

Sau khi đăng ký xong các môn học, sinh viên phải đến Phòng Tài vụ của trường để đóng học phí. Mỗi lần khi một sinh viên đến nộp học phí, một phiếu thu được lập, trên đó ghi nhận mã số sinh viên, ngày lập, số tiền mà sinh viên đóng và được đánh số thứ tự để tiện việc theo dõi. Mỗi phiếu thu chỉ thu tiền học phí của một sinh viên tại một học kỳ. Một phiếu thu được in thành hai liên, một liên gửi cho sinh viên như một biên lai, liên còn lại để lưu. Nhân viên của Phòng Tài vụ lập phiếu phải nhận tiền học phí của sinh viên để cuối buổi nộp cho thủ quỹ. Mỗi học kỳ, nhà trường không chế thời điểm cuối cùng (một ngày nào đó) mà sinh viên phải hoàn thành thủ tục trên, nếu quá hạn đó phòng Tài vụ khóa sổ không thu nữa, và như vậy những sinh viên không đóng, không kịp đóng hoặc đóng không đủ học phí sẽ không được tham dự kỳ thi cuối học kỳ đó. Mỗi học kỳ, sau

khi cho sinh viên đăng ký môn học, để khuyến khích sinh viên đóng học phí sớm nhà trường cũng qui định một ngày mà nếu sinh viên đóng học phí trước ngày đó sẽ được giảm một tỷ lệ nào đó (thường là 5% số tiền học phí mà sinh viên phải đóng cho học kỳ đó). Mỗi học kỳ sinh viên có thể đóng học phí làm nhiều lần tùy theo tình hình tài chính của mình và phải đóng trước ngày hết hạn đóng học phí của học kỳ đó.

Khi hết hạn đóng học phí Phòng Tài vụ sẽ tổng kết số tiền học phí mà mỗi sinh viên đã đóng, kết hợp với số tiền học phí mà sinh viên phải đóng xác định danh sách những sinh viên đang còn nợ học phí của học kỳ đó để gửi cho bộ phận quản lý của Phòng Giáo vụ loại những sinh viên đó ra khỏi danh sách dự thi.

## ***Đề bài 4: QUẢN LÝ CÔNG TÁC GIẢNG DẠY VÀ CỔ VẤN HỌC TẬP***

### **Nội dung**

- ✓ Một trường Đại học muốn quản lý công tác giảng dạy của cán bộ. Trường có nhiều khoa, mỗi khoa chịu trách nhiệm quản lý nhiều cán bộ giảng dạy. Phòng tổ chức đã quản lý phần lý lịch của từng người, tuy nhiên trong công tác người ta quan tâm đến một số thuộc tính phổ biến sau: mã số cán bộ, họ và tên cán bộ, chức danh, thâm niên công tác. Chức danh giảng dạy là một cơ sở để thanh toán tiền giảng dạy cho giáo viên, mỗi một chức danh có một hệ số chức danh tương ứng.
- ✓ Ngoài việc giảng dạy chính quy trong trường, các cán bộ còn có thể đảm nhận giảng dạy ở các đơn vị đào tạo khác của các tỉnh hoặc thành phố khác. Người ta nhận biết mỗi lớp nhờ ngành, khóa và tên đơn vị đào tạo. Thí dụ “Tin học 95 Vĩnh Long” - lớp thuộc hệ tại chức, “Sur phạm Toán 20” - lớp thuộc hệ chính quy... Mỗi lớp chỉ thuộc một hệ, các lớp tại trường thuộc hệ chính quy, các lớp ngoài trường thuộc hệ tại chức.
- ✓ Mỗi một học kỳ của một năm học nào đó, một cán bộ có thể dạy nhiều môn cho nhiều lớp và cũng có thể cùng một môn cho cùng một lớp, tại cùng một học kỳ đó có thể nhiều người cùng dạy với một số tiết tương ứng. Việc quy chuẩn 1 tiết dạy tùy thuộc vào tính chất của môn học. Các môn lý thuyết hoặc môn bài tập mỗi tiết tương đương một tiết chuẩn, nhưng đối với các môn thực hành, mỗi tiết bằng  $\frac{1}{2}$  tiết chuẩn.
- ✓ Căn cứ vào số lượng sinh viên học mà giáo viên dạy cho lớp đó được hưởng một hệ số trong giảng dạy, lớp càng đông thì hệ số giảng dạy càng cao, chẳng hạn nếu số lớp ít hơn 80 thì hệ số bằng 1, nếu số lớp từ 80 tới 139 thì hệ số bằng 1, 2, nếu số lớp từ 140 đến 179 thì hệ số bằng 1, 5,... ; hệ số này là cơ sở để tính số tiết chuẩn trong giảng dạy.
- ✓ Việc ra đề tài, hướng dẫn và đánh giá (nhận xét và cho điểm) đồ án - niên luận cũng là nhiệm vụ của cán bộ giảng dạy. Theo quy định thì việc hướng dẫn đồ án niên luận tùy thuộc vào số tín chỉ của loại đồ án - niên luận. Mỗi loại đồ án - niên luận tương đương với một số tín chỉ tương ứng: niên luận 1, 2, 3 tương đương 2 tín chỉ, tiểu luận tốt nghiệp 4 tín chỉ và luận văn tốt nghiệp 15 tín chỉ. Giáo viên hướng dẫn mỗi đề tài hưởng 2 tiết chuẩn/1 tín chỉ, với tiểu luận tốt nghiệp thì ngoài số tiết cho giáo viên hướng dẫn, người đọc và nhận xét cũng được hưởng 3 tiết / quyển đồ án tốt nghiệp, với luận văn tốt nghiệp thì giáo viên phản biện được hưởng 5 tiết / quyển.
- ✓ Ngoài công tác giảng dạy, mỗi giáo viên có thể có thể làm cố vấn học tập của một lớp học chính quy nào đó. Tại mỗi học kỳ, một lớp chỉ có một giáo viên làm cố vấn học tập. Giáo viên làm cố vấn học tập một lớp được hưởng 20 tiết / học kỳ.
- ✓ Cuối năm mỗi giáo viên kê khai khối lượng công tác trong học kỳ đó, trường hoặc phó bộ môn kiểm tra, điều chỉnh để báo cho bộ phận giáo vụ làm cơ sở tính tiền giảng dạy cho từng người.



## ***Đề bài 5: QUẢN LÝ HỌC VIÊN TẠI TRUNG TÂM ĐÀO TẠO ANH NGỮ A&Z***

### **Nội dung**

Xây dựng ứng dụng cho phép quản lý và theo dõi đăng ký, kết quả học tập học viên tại trường.

Hằng ngày, các nhân viên thuộc bộ phận Ghi danh tiếp nhận và giới thiệu cho các khách hàng – học viên tiềm năng của A&Z thông qua điện thoại hay gặp mặt trực tiếp để cung cấp các thông tin như sau:

- Nội dung chương trình học
- Thời khóa biểu các lớp
- Học phí

Các nhân viên cũng ghi nhận các thông tin liên quan đến học viên như họ tên, địa chỉ và điện thoại liên lạc cũng như giờ rảnh của học viên, trình độ và lớp muốn học từ phía học viên. Qua đó, đề nghị một buổi thi xếp lớp để xác định trình độ thực sự của học viên. Ở giai đoạn này, các nhân viên phụ trách phải có nhiệm vụ giữ liên lạc chặt chẽ với học viên cho tới khi học viên có được một lớp học phù hợp với các yêu cầu về thời gian và trình độ. Mỗi ngày, phải cập nhật và thực hiện báo cáo số lượng các cuộc liên lạc, số cuộc hẹn và thi xếp lớp, số lượng học viên đăng ký (học viên cũ và mới).

Hầu hết các học viên muốn theo học một lớp đều trải qua một kỳ thi xếp lớp được tổ chức chung hay cho từng học viên một. Kết quả của thi xếp lớp sẽ được đánh giá bởi bộ phận học vụ và cho biết trình độ các lớp mà học viên có thể theo học.

Bộ phận học vụ sẽ tổng hợp các thông tin đăng ký học theo lớp học được mở ra trong khoảng thời gian từ ngày bắt đầu đến ngày kết thúc của từng lớp, trong đó có theo dõi các thông tin chi tiết về thời gian học của học viên.

Ngoài ra, cần phải quản lý học tập và đánh giá kết quả, lên chương trình học và xếp lịch học, theo dõi việc thu học phí và công nợ.

Một số yêu cầu xử lý:

- Lập danh sách học viên tiềm năng trong giai đoạn đăng ký: họ tên, địa chỉ, điện thoại, phái, tình trạng (vd: CONFIRMED), trình độ, số lượng cuộc hẹn. **(Form)**
- Lập danh sách các học viên chính thức học: mã học viên, họ tên, địa chỉ, điện thoại, phái, ngày bắt đầu học và kết thúc học của học viên, trạng thái, số tiền thu (vd: NEW, RENEW). **(Form)**
- Lập danh sách các lớp học: mã lớp, tên lớp, trình độ, giảng viên, thời gian học, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, học phí. **(Form)**

- Lập bảng điểm của học viên: kỳ thi, hình thức thi, điểm. (**Form**)
- Các báo biểu khác liên quan tới danh mục như chương trình học, khóa học, trình độ, kỳ thi, giảng viên, lịch học, phòng học, lớp học.
- Lập báo biểu (**theo mẫu**):
  - ✓ *Báo cáo thông tin học viên:*
    - Báo cáo chi tiết của bộ phận ghi danh.
    - Báo cáo chi tiết của bộ phận học vụ.
    - Báo cáo chi tiết đóng học phí cho bộ phận kế toán.
    - Báo cáo đăng ký học theo lớp mới.
    - Báo cáo tổng hợp hàng ngày của bộ phận ghi danh về các liên lạc với học viên (liên hệ, đăng ký, xếp lớp).
  - ✓ *Báo cáo thông tin lớp học:*
    - Báo cáo chi tiết cho bộ phận học vụ.
    - Báo cáo tổng hợp tiền thu từng lớp của bộ phận kế toán.
  - ✓ *Báo cáo kết quả học tập:*

Bảng điểm của học viên trong lớp.

## ***Đề bài 6: QUẢN LÝ MUA BÁN HÀNG HÓA***

### **Nội dung**

Công ty AZ@ là một công ty chuyên cung cấp si và lẻ thiết bị máy tính và máy tính ráp sẵn. Việc xây dựng một hệ thống thông tin tin học hóa phục vụ công tác quản lý bán hàng và tồn kho hàng hóa là một công việc cần thiết và cấp bách đối với công ty máy tính AZ@. Bên cạnh việc giúp cho người bán hàng ghi nhận, lưu trữ và quản lý thông tin liên quan đến khách hàng, hàng hóa xuất nhập, tồn, theo dõi đơn đặt hàng, tình hình bán hàng,... thì hệ thống thông tin học hóa này còn hỗ trợ cho những nhà quản lý, lãnh đạo phân tích, đánh giá hiệu quả kinh doanh, năng suất làm việc của nhân viên, hỗ trợ cung cấp những báo cáo thông kê, tổng hợp thông tin giúp cho những nhà quản lý, lãnh đạo lên kế hoạch làm việc, kinh doanh, hỗ trợ đưa ra những quyết định đúng đắn và kịp thời. Song với mục đích nhằm minh họa cho sinh viên hiểu rõ từng công việc của từng giai đoạn khi tiến hành phân tích thiết kế một hệ thống thông tin, yêu cầu thực hiện chỉ tập trung vào phần xây dựng hệ thống thông tin tác vụ phục vụ chính cho công việc quản lý bán hàng. Ở đây ta không quan tâm đến một hệ thống hỗ trợ công tác kế hoạch trung hạn (chiến thuật) của một nhà quản lý hay việc hỗ trợ ra quyết định (kế hoạch dài hạn - chiến lược) của cấp lãnh đạo.

Một số yêu cầu xử lý:

#### **Theo dõi và ghi nhận thông tin thực hiện đơn hàng**

- Quản lý đơn hàng theo loại giao dịch bán hàng. Ví dụ: đơn hàng bán lẻ, đơn hàng bán cho đại lý, ...
- Theo dõi quá trình thực hiện của đơn hàng.
- ...

#### **Quản lý thông tin khách hàng**

- Quản lý thông tin cá nhân khách hàng
- Quản lý công nợ khách hàng
- Ghi nhận thông tin phản hồi, thông tin khiếu nại của khách hàng và các biện pháp xử lý khắc phục.
- ...

#### **Hệ thống báo cáo phân tích tình hình kinh doanh (doanh thu, chi phí bán hàng, công nợ,...)**

- Các báo cáo về tình hình khách hàng.
- Các báo cáo về doanh thu.
- Các loại bảng kê hàng hóa bán ra.
- Các báo cáo về chi phí bán hàng.
- Các báo cáo giao nhận hàng hóa.
- Các báo cáo xuất, nhập, tồn.

...

***Gợi ý thực hiện đề tài 1:***  
***Quản lý khách hàng đăng ký sử dụng Internet***

Một số nội dung hướng dẫn thực hiện

1. Phân tích thiết kế thành phần dữ liệu
  - 1.1 Mô hình thực thể kết hợp (mức quan niệm).
  - 1.2 Mô tả những thực thể.
  - 1.3 Mô hình quan hệ dữ liệu (mức tổ chức).
  - 1.4 Mô tả những ràng buộc toàn vẹn.
  - 1.5 Cài đặt mô hình dữ liệu (mức vật lý).
2. Phân tích thiết kế thành phần xử lý  
Mô hình quan niệm xử lý (tựa Merise)
  - 2.1 Tổng quan hệ thống
  - 2.2 Mô hình xử lý chi tiết
3. Thiết kế giao diện làm việc
  - 3.1 Tổ chức các màn hình
  - 3.2 Một số màn hình làm việc

Xem giáo trình phân tích thiết kế HTTT – Tài liệu tham khảo số [2]  
( tại [http://groups.google.com/group/uit\\_pttkhttp/web/references](http://groups.google.com/group/uit_pttkhttp/web/references))