

## MỤC LỤC

Case 1. Quản lý tồn kho .....	2
Case study 2. Quản lý doanh số bán hàng và tồn kho.....	3
Case study 5. Quản lý việc thuê căn hộ ở cao ốc .....	6
Case study 6. Mua bán nước giải khát của cửa hàng .....	7
Case study 7. Quản lý sổ hộ khẩu gia đình .....	8
Case study 8. Quản lý nhân sự .....	9
Case study 9. Quản lý hồ sơ bệnh án của bệnh nhân .....	11
Case study 10. Công ty du lịch Văn hóa Việt TP. HCM .....	12
Case study 11. Xây dựng hệ thống đăng ký học phần trực tuyến.....	14
Case study 12. Xây dựng website đặt tour du lịch trực tuyến .....	16
Case study 13. Xây dựng hệ thống quản lý thư viện của một trường đại học .....	18

## Case 1. Quản lý tồn kho

Để quản lý vấn đề tồn kho của các mặt hàng trong các kho hàng của một công ty A, cần có các thông tin và các qui tắc quản lý sau:

- Mỗi kho được cho mã số duy nhất (MSKHO) dùng để phân biệt các kho, một tên kho và một loại hàng mà kho đó chứa. Mỗi kho có một địa điểm nhất định được xác định bởi mã số địa điểm (MĐĐ), địa chỉ của địa điểm, có một nhân viên phụ trách địa điểm và số điện thoại để liên lạc với kho tại địa điểm trên. Một kho chỉ chứa một loại hàng, một địa điểm có thể có nhiều kho.

- Mỗi mặt hàng được cho một mã số duy nhất (MSMH) để phân biệt các mặt hàng, một tên hàng. Một mặt hàng được xếp vào một loại hàng, và một loại hàng có nhiều mặt hàng. Mỗi loại hàng có một mã số duy nhất để phân biệt (MSLH) và có một tên loại hàng.

- Một mặt hàng có thể chứa ở nhiều kho, một kho có thể chứa nhiều mặt hàng cùng loại.

- Số lượng tồn kho của mỗi mặt hàng được xác định bởi phiếu nhập và phiếu xuất hàng.

- Mỗi phiếu nhập hàng có số phiếu nhập duy nhất (SOPN) để phân biệt, có ngày lập phiếu, phiếu nhập cho biết nhập tại kho nào và có chữ ký của nhân viên phụ trách địa điểm của kho đó. Trong chi tiết của phiếu nhập cho biết số lượng nhập cho các mặt hàng của một phiếu nhập

- Mỗi phiếu xuất hàng có số phiếu xuất duy nhất (SOPX) để phân biệt, có ngày lập phiếu, phiếu xuất cho biết xuất tại kho nào và có chữ ký của nhân viên đi nhận hàng tại kho đó. Trong chi tiết của phiếu xuất cho biết số lượng xuất cho các mặt hàng của một phiếu xuất.

- Thông tin của nhân viên phụ trách địa điểm tại các kho và nhân viên đi nhận hàng từ các kho bao gồm: Mã số nhân viên (MSNV) để phân biệt giữa các nhân viên, họ tên, phái, năm sinh, địa chỉ thường trú và số điện thoại của nhân viên.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
4. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu thành mô hình quan hệ.

## Case study 2. Quản lý doanh số bán hàng và tồn kho

Để quản lý vấn đề doanh số bán hàng và tồn hàng của các mặt hàng trong các cửa hàng của một công ty Bách hóa Tổng hợp, cần có các thông tin và các qui tắc quản lý sau:

- Mỗi cửa hàng có mã số duy nhất (MSCH) dùng để phân biệt các cửa hàng, một tên cửa hàng và một loại hàng mà cửa hàng đó bán, địa chỉ của cửa hàng, một nhân viên phụ trách và số điện thoại để liên lạc với cửa hàng trên. Một cửa hàng chỉ bán một loại hàng.

- Mỗi mặt hàng được cho một mã số duy nhất (MSMH) để phân biệt các mặt hàng, một tên hàng. Một mặt hàng được xếp vào một loại hàng, và một loại hàng có nhiều mặt hàng. Mỗi loại hàng có một mã số duy nhất để phân biệt (MSLH) và có một tên loại hàng.

- Một mặt hàng có thể bán ở nhiều cửa hàng, một cửa hàng có thể bán nhiều mặt hàng cùng loại.

- Số lượng tồn của mỗi mặt hàng tại các cửa hàng được xác định bởi chi tiết phiếu thanh toán hàng và chi tiết phiếu giao hàng.

- Mỗi phiếu giao hàng có số phiếu giao duy nhất (SOPG) để phân biệt, có ngày lập phiếu. Phiếu giao cho biết giao hàng tại cửa hàng nào và có chữ ký của nhân viên phụ trách cửa hàng đó. Trong chi tiết phiếu giao hàng cho biết số lượng giao của các mặt hàng trong một phiếu giao.

- Mỗi phiếu thanh toán hàng có số phiếu thanh toán duy nhất (SOPTT) để phân biệt, có ngày lập phiếu. Phiếu thanh toán cho biết thanh toán tại cửa hàng nào. Trong chi tiết phiếu thanh toán cho biết số lượng của các mặt hàng được thanh toán trong một phiếu thanh toán, số lượng này đồng nghĩa với tổng số lượng cửa hàng đã bán được trong đợt thanh toán đó và có chữ ký của nhân viên đi nhận tiền thanh toán tại cửa hàng đó.

- Thông tin của nhân viên phụ trách cửa hàng và nhân viên đi nhận tiền thanh toán từ các cửa hàng bao gồm: Mã số nhân viên (MSNV) để phân biệt giữa các nhân viên, họ tên, phái, năm sinh, địa chỉ thường trú và số điện thoại của nhân viên.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
4. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu thành mô hình quan hệ.

### Case study 3. Quản lý khách sạn

Một khách sạn cần tin học hóa khâu quản lý tài sản và việc thuê mượn phòng trong khách sạn.

- Mỗi phòng trong khách sạn đều có số phòng, số người ở tối đa và đơn giá thuê phòng tính theo ngày. Trong mỗi phòng đều có trang bị một số loại tiện nghi như: tivi, tủ lạnh, điện thoại... Mỗi tiện nghi thuộc cùng một loại đều có một số thứ tự phân biệt với các tiện nghi khác trong cùng loại. Một tiện nghi có thể được sắp xếp trang bị cho nhiều phòng khác nhau, nhưng trong một ngày một vật dụng chỉ trang bị cho một phòng và đều có ghi nhận ngày trang bị tài sản cho phòng đó.

- Khi khách đến thuê phòng, tùy theo số người mà bộ phận quản lý sẽ chọn phòng có khả năng chứa thích hợp. Đồng thời ghi nhận họ tên của những người thuê phòng, ngày bắt đầu thuê, ngày dự kiến kết thúc, ngày khách trả phòng thật sự.

- Khách thuê phòng có thể sử dụng thêm các dịch vụ (như gọi điện thoại đường dài, thuê xe,...). Mỗi lần một khách hàng sử dụng dịch vụ, đều được hệ thống ghi nhận Loại dịch vụ khách đã thuê như: ngày sử dụng và số tiền sử dụng dịch vụ đó. Nếu trong một ngày khách thuê phòng sử dụng 1 dịch vụ nhiều lần thì tiền dịch vụ được cộng dồn thành 1 lần và tạo thành một bộ.

#### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu cho toàn hệ thống
4. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

#### **Case study 4. Quản lý việc thuê văn phòng ở cao ốc**

Để quản lý việc thuê văn phòng ở một cao ốc cần có các thông tin và các quy tắc quản lý sau:

- Mỗi tầng có nhiều phòng, mỗi phòng có thể có các diện tích sử dụng khác nhau, có mã phòng dùng để phân biệt.
- Khách hàng muốn thuê phòng thì phải đến nơi quản lý tòa nhà để tham khảo vị trí, diện tích phòng và giá cả. Giá cả phòng được ấn định tùy theo độ cao, diện tích sử dụng...
- Khách hàng đồng ý thuê thì sẽ làm hợp đồng với bộ phận quản lý tòa nhà, khách có thể làm hợp đồng thuê cùng lúc nhiều phòng. Thời gian của đợt thuê ít nhất 6 tháng và sau đó có thể gia hạn thêm. Khách phải trả trước tiền thuê của sáu tháng đầu tiên, từ tháng thứ 7 nếu có thì phải trả vào đầu mỗi tháng. Giá thuê phòng không kể chi phí điện và các chi phí cho các dịch vụ khác nếu có. Tất cả vấn đề trên đều được nêu trong nội dung hợp đồng.
- Ngoài ra, để đảm bảo an toàn, bộ phận quản lý tòa nhà cũng phải biết thông tin về các nhân viên làm việc ở các văn phòng trong tòa nhà. Mỗi nhân viên có một mã số để phân biệt, có hình ảnh của nhân viên, thuộc một công ty nào, chức vụ, ở phòng mấy, tầng mấy... Khi một công ty có tuyển nhân viên mới thì phải báo cáo thông tin về nhân viên đó cho bộ phận quản lý tòa nhà.

#### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
4. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu thành mô hình quan hệ.

## Case study 5. Quản lý việc thuê căn hộ ở cao ốc

Để quản lý việc thuê căn hộ ở một cao ốc cần có các thông tin và các qui tắc quản lý sau:

- Mỗi tầng có nhiều căn hộ, mỗi căn hộ có thể có các diện tích sử dụng khác nhau. Có mã căn hộ dùng để phân biệt.
- Khách hàng muốn thuê căn hộ thì phải đến nơi quản lý tòa nhà để tham khảo vị trí diện tích căn hộ và giá cả. Giá cả căn hộ được ấn định tùy theo độ cao, diện tích sử dụng...
- Khách hàng đồng ý thuê thì sẽ làm hợp đồng với bộ phận quản lý nhà, khách có thể làm hợp đồng thuê cùng lúc nhiều căn hộ. Thời gian của đợt thuê ít nhất 6 tháng và sau đó có thể gia hạn thêm. Khách phải trả trước tiền thuê của sáu tháng đầu tiên, từ tháng thứ 7 nếu có thì phải trả vào đầu mỗi tháng. Giá thuê căn hộ không kể chi phí điện và các chi phí cho các dịch vụ khác nếu có. Tất cả vấn đề trên đều được nêu trong nội dung hợp đồng...
- Ngoài ra, để đảm bảo an toàn, bộ phận quản lý tòa nhà cũng phải biết thông tin về các nhân khẩu tạm trú ở các căn hộ trong tòa nhà và phải có giấy phép tạm trú. Mỗi nhân khẩu tạm trú có một mã số để phân biệt, có hình ảnh, ở căn hộ mấy, tầng mấy... Khi một căn hộ có thay đổi nhân khẩu mới thì phải báo cáo thông tin về nhân khẩu đó cho bộ phận quản lý tòa nhà.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
4. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu thành mô hình quan hệ.

## Case study 6. Mua bán nước giải khát của cửa hàng

Một cửa hàng mua bán nước giải khát cần tin học hóa việc mua bán nước giải khát của cửa hàng.

- Cửa hàng buôn bán nhiều loại NGK của nhiều nhãn hiệu khác nhau. Khi khách đến mua hàng, cửa hàng sẽ kiểm tra trong kho số lượng các loại NGK khách yêu cầu. Nếu số lượng có đủ trong kho thì khách được giao hàng ngay cùng với hóa đơn tính tiền cần thanh toán. Nếu không đủ thì đối với các khách quen cửa hàng sẽ hẹn giao hàng vào một ngày khác.

- Đối với khách vắng lai thì hóa đơn sẽ được thanh toán ngay, còn đối với các khách quen cửa hàng cho phép trả chậm và sẽ ghi nhận lại ngày khách trả tiền cho hóa đơn đã nợ.

- Cuối ngày, cửa hàng sẽ kiểm tra hàng trong kho và quyết định cần mua thêm những mặt hàng nào. Mỗi loại nước giải khát cửa hàng chỉ mua của một nhà cung ứng. Với những hàng cần mua, cửa hàng sẽ lập đơn đặt hàng đến các nhà cung ứng. Mỗi ĐDH có thể giao tối đa 3 đợt. Mỗi đợt giao hàng nhà cung ứng sẽ gửi kèm theo phiếu giao hàng, trên đó ghi Ngày giao, các mặt hàng được giao, số lượng và tiền phải trả.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu cho toàn hệ thống.
4. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

## Case study 7. Quản lý sổ hộ khẩu gia đình

Trong chương trình cải tiến thủ tục hành chính, TP.HCM muốn tin học hóa việc quản lý nhân khẩu trong thành phố. Việc quản lý nhân khẩu sẽ dựa trên cơ sở việc chuyển đổi sổ hộ khẩu gia đình ban hành năm 1995 và các loại phiếu...

- Sổ hộ khẩu gia đình có tờ bìa ghi các thông tin cho cả hộ như số hộ khẩu, họ tên chủ hộ, số nhà, đường phố (ấp), phường (xã, thị trấn), quận (huyện).

- Sổ hộ khẩu gồm nhiều chi tiết cụ thể cho từng nhân khẩu trong hộ như họ và tên, bí danh, ngày tháng năm sinh, nơi sinh, nguyên quán, dân tộc, tôn giáo, trình độ văn hóa, nghề nghiệp, nơi làm việc, số CMND, ngày cấp và nơi cấp CMND, ngày tháng năm đăng ký thường trú, địa chỉ nơi thường trú trước khi chuyển đến. Trường hợp nhân khẩu là chủ hộ thì sẽ được ghi trang đầu tiên, nếu không là chủ hộ thì thêm chi tiết: Quan hệ với chủ hộ.

- Nhân khẩu có thể phát sinh do tiếp nhận các nhân khẩu từ nơi khác đến xin nhập khẩu, khi đó cần xác nhận Phiếu chuyển đến, nơi chuyển đi, ngày chuyển đi, ngày đến, lý do, tên chủ hộ cần nhập khẩu.

- Trong trường hợp sinh thêm con thì sẽ tạo giấy khai sinh gồm các thông tin: Nơi sinh, bệnh viện sinh, ngày sinh, tên bác sĩ của bé, họ tên mẹ, địa chỉ thường trú của mẹ.

- Trường hợp một nhân khẩu chuyển đi nơi khác, cần tới Phường xác nhận bằng Phiếu chuyển đi gồm các thông tin như trên.

- Trong trường hợp có nhân khẩu qua đời, tạo một Phiếu tử gồm các chi tiết: Tên nhân khẩu, ngày mất, lý do, nơi mất, nhân viên lập phiếu.

- Nếu có những thay đổi khác liên quan tới chủ hộ thì sẽ được xác nhận bằng phiếu thay đổi chủ hộ gồm các chi tiết như: Lý do thay đổi, ngày thay đổi, tên chủ hộ cũ, tên chủ hộ mới.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Lập mô hình quan niệm dữ liệu (ER).
4. Lập mô hình quan niệm xử lý (DFD) cho các nghiệp vụ tiếp nhận, chuyển đi, khai tử hoặc thay đổi chủ hộ.



## Case study 8. Quản lý nhân sự

Để tin học Hóa việc quản lý nhân sự tại công ty sơn Đông Á cần quản lý một số quyết định và các thông tin sau:

- Nhân viên sau khi được tuyển dụng phải có quyết định tuyển dụng, quyết định tuyển dụng phải ghi rõ thời gian thử việc tại một phòng ban có nhu cầu tuyển dụng (ví dụ phòng tài chính kế toán, phòng kỹ thuật, phòng sản xuất v.v...), thông tin về mức lương thử việc, nội dung của quyết định ghi rõ điều khoản của hai bên (nhà tuyển dụng và người được tuyển dụng). Hết thời gian thử việc nhân viên sẽ được chính thức ký hợp đồng và nhận một số quyết định liên quan như: Quyết định chức vụ và phụ cấp chức vụ (nếu có). Quyết định lương ghi rõ mức lương cơ bản, phụ cấp lương hay phụ cấp độc hại (nếu có). Quá trình tăng lương hay bổ nhiệm chức vụ cũng được ghi nhận qua các quyết định trên. Hợp đồng tuyển dụng có hai loại, hợp đồng dài hạn và hợp đồng ngắn hạn. Đối với hợp đồng dài hạn công ty phải làm hồ sơ Bảo Hiểm Y Tế và Bảo Hiểm Xã Hội cho nhân viên và được trích trừ trong bảng lương theo mức đóng.

- Lương nhân viên được tính hằng tháng dựa vào quyết định lương, quyết định chức vụ, bảng chấm công và phiếu ghi nhận giờ phụ trội trong tháng. Phiếu ghi nhận giờ phụ trội và phiếu chấm công do ban chấm công thực hiện. Phiếu ghi nhận phụ trội gồm các thông tin: Số phiếu, ngày phụ trội, số giờ phụ trội, hình thức phụ trội (tăng ca, ngày lễ, ngày nghỉ), giờ phụ trội được tính 1.5 lần giờ lao động bình thường. Chi tiết phiếu phụ trội ghi rõ cho từng nhân viên tham gia phụ trội đó. Hằng tuần các trưởng phòng, ban, phân xưởng lập kế hoạch phân công cho từng nhân viên theo các ca làm việc và lên kế hoạch phụ trội nếu có và đưa cho ban chấm công theo dõi việc thực hiện và chấm công. Bảng chấm công sẽ đưa vào máy vi tính để thực hiện bảng lương hằng tháng.

- Hệ thống còn phải quản lý các quyết định khen thưởng và quyết định kỷ luật đối với cá nhân hay tập thể phòng ban. Mỗi quyết định khen thưởng tương ứng với số tiền khen thưởng qua phiếu chi khen thưởng, hay quyết định xử phạt tương ứng với số tiền nộp phạt thể hiện qua phiếu thu nộp phạt được phát hay trừ lương trong bảng lương. Việc chi cho ngày lễ, thưởng cuối năm, lương tháng 13 cũng thực hiện theo quyết định khen thưởng như trên do giám đốc ký.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.

4. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) từ lúc được tuyển dụng đến lúc nhận lãnh lương hằng tháng và tiền thưởng.

Bài tập PTTKHTTT - Tiil

## Case study 9. Quản lý hồ sơ bệnh án của bệnh nhân

Để tin học hóa việc quản lý bệnh án của các bệnh nhân tại một bệnh viện quốc tế cần các thông tin quản lý sau:

- Một bệnh nhân lần đầu tiên khám bệnh tại bệnh viện được phát phiếu đăng ký khám bệnh và theo dõi sức khỏe thường xuyên của bệnh viện. Bệnh nhân cần đóng một lệ phí hằng năm cho việc quản lý và khám định kỳ hằng năm.

- Thông tin phiếu đăng ký bao gồm: Họ tên, địa chỉ, ngày sinh, điện thoại liên lạc và một ảnh chụp v.v... Nhờ thông tin của phiếu đăng ký này và lệ phí đóng một năm, bệnh nhân được phát hồ sơ bệnh án. Thông tin hồ sơ bệnh án bao gồm: Trang bìa ghi Mã hồ sơ để phân biệt các bệnh nhân khác nhau, và các thông tin từ phiếu đăng ký. Các trang sau ghi nhận phiếu khám bệnh, thông tin ghi nhận bao gồm: Ngày giờ khám, bác sĩ khám, khoa điều trị, triệu chứng (Nhức đầu, thân nhiệt, huyết áp v.v...), toa thuốc điều trị cho triệu chứng trên và các xét nghiệm cần thiết. Tất cả thông tin trên được phòng chăm sóc và theo dõi khách hàng ghi nhận lại trên máy vi tính sau khi bệnh nhân làm thủ tục xuất viện và thanh toán viện phí. Thông tin này tiện cho việc theo dõi diễn biến của bệnh, phản ứng phụ do thuốc gây ra cũng như hiệu quả của việc điều trị và trách nhiệm của bác sĩ trong các đợt điều trị.

- Mỗi khi bệnh nhân khám bệnh lần sau có thể mang hồ sơ bệnh án theo hoặc chỉ cần báo mã hồ sơ (hoặc các thông tin tìm kiếm khác để lấy ra hồ sơ trong máy vi tính). Các bác sĩ điều trị lần này có thể biết được lý lịch bệnh án và sức khỏe của bệnh nhân để đưa ra cách điều trị thích hợp nhất.

- Các bệnh nhân có hồ sơ bệnh án ngoài việc điều trị bệnh còn có quyền lợi khám sức khỏe định kỳ theo quý mà không phải đóng tiền. Bệnh nhân có thể gọi đến phòng chăm sóc khách hàng để có cuộc hẹn chính xác ngày giờ khám phù hợp với thời gian rảnh rỗi của khách hàng. Thông tin các đợt khám sức khỏe cũng được ghi nhận như một lần điều trị nhưng không có bệnh hoặc phát hiện mầm bệnh sớm nhất để phục vụ khách hàng hiệu quả nhất.

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.
4. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) từ lúc khách đăng ký làm hồ sơ bệnh án đến lúc nhập viện điều trị và làm hồ sơ xuất viện.

## Case study 10. Công ty du lịch Văn hóa Việt TP. HCM

Cty Du lịch Văn Hóa Việt TP.HCM muốn tin học hóa việc quản lý tình hình đăng ký các tour DL của khách và thông tin các tour cho khách.

- Mục đích của chương trình tin học hóa là cung cấp thông tin các tour DL để quảng cáo trên Web site của Cty. Quản lý tình hình đăng ký DL ở các tour để tiện việc sắp xếp lịch thực hiện các tour cho nhân viên hướng dẫn DL. Mọi tour được xem như xuất phát từ TP.HCM.

- Thông tin tour bao gồm: Mã tour dùng để phân biệt, tên tour, số ngày thực hiện, đơn giá cho một khách. Khách đăng ký DL có hai loại khách: Khách đi trên 12 người xem như khách theo đoàn và điền vào phiếu đăng ký theo đoàn, khách đi theo đoàn được chọn ngày đi bất kỳ cho tour mình chọn, và có ghi nhận: Tên cơ quan (hoặc ghi tên đại diện gia đình), địa chỉ cơ quan, điện thoại cơ quan, người đại diện, số người đi, nếu có mua bảo hiểm phải kèm theo danh sách những người được đi. Cty cho xe đến đón tại địa điểm do đoàn yêu cầu. Thông tin của khách theo đoàn được lưu trữ trên máy tính để tiện cho việc chiêu mãi hay liên lạc sau này. “Khách lẻ” là khách đăng ký dưới 12 người, đi cá nhân hay bạn bè, khi đi du lịch theo tour phải đăng ký theo chuyến. Mỗi chuyến có ngày đi theo lịch của Cty. Khách lẻ có thể đăng ký tại các điểm bán vé lẻ khác nhau gần nơi mình ở, và đến địa điểm đón theo qui định của Cty để cùng đi theo một tour duy nhất.

- Nhân viên hướng dẫn DL được phân công theo đoàn của một tour nhất định hoặc phân công theo chuyến đi theo khách lẻ sao cho không chồng chéo lịch phân công. Mỗi chuyến khách lẻ được phân công một nhân viên cụ thể, khách theo đoàn có thể nhiều nhân viên nếu đoàn đi đông. Lương của nhân viên được tính theo lương căn bản và lương theo từng tour mà nhân viên thực hiện trong tháng.

- Một tour DL có thể có nhiều nơi dừng chân, chính là nơi đến quan trọng của tour, cũng chính là nơi đi tiếp theo của tour, kết thúc tour là TP.HCM. Mỗi nơi dừng chân xác định có đối phương tiện hay không, có hay không nơi ăn, có hay không khách sạn ở lại, loại khách sạn(2, 3, 4 hoặc 5 sao), như vậy với một tour DL có thể dùng nhiều phương tiện khác nhau, ví dụ như: Đi máy bay tới nơi A, tiếp theo đi xe đồ tới nơi B, và tàu hỏa tới nơi C, từ C về TP.HCM bằng máy bay... Ngoài ra tour DL còn ghi nhận điểm tham quan (các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh...), mỗi điểm tham quan ghi nhận mã số để phân biệt, tên điểm tham quan, địa điểm tham quan, nội dung, ý nghĩa).

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)

3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.

4. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) cho quy trình xử lý từ lúc khách đăng ký du lịch đến lúc kết thúc tour và tính tiền lương cho nhân viên hướng dẫn DL hàng tháng.

Bài tập PTTKHTTT - Tiul

## Case study 11. Xây dựng hệ thống đăng ký học phần trực tuyến

Việc đăng ký học phần tại trường đại học ABC hiện đang được thực hiện bằng tay. Sinh viên đến trường điền vào các biểu mẫu gồm các thông tin cá nhân và chọn khóa học của họ sau đó nộp lại biểu mẫu cho nhà đăng ký. Thư ký sau đó nhập các lựa chọn vào cơ sở dữ liệu và một quy trình được thực hiện để tạo lịch học cho sinh viên. Quá trình đăng ký mất từ một đến hai tuần để hoàn thành.

Trường đại học quyết định xây dựng một hệ thống **Đăng ký học phần trực tuyến**. Hệ thống này sẽ giúp các giảng viên xem các lớp học mà họ sẽ dạy, các sinh viên chọn các học phần để đăng ký trực tuyến và hoàn tất quá trình đăng ký trong khoảng thời gian ngắn nhất.

**Hệ thống đăng ký học phần trực tuyến** được đặc tả như sau:

Mỗi năm học bao gồm các học kỳ, mỗi học kỳ được xác định bằng Mã học kỳ, năm học. Vào đầu mỗi học kỳ, hệ thống hiển thị danh sách các học phần được mở trong học kỳ đó. Sinh viên có thể xem thông tin chi tiết của mỗi học phần, bằng cách chọn học phần muốn xem, hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của học phần được chọn, bao gồm: học phần tiên quyết, số tín chỉ, danh sách các lớp học phần, ứng với mỗi lớp, hệ thống hiển thị thông tin về ngày, giờ học, Giảng viên phụ trách, để giúp sinh viên đưa ra quyết định đúng nhất khi chọn học phần để đăng ký.

– Ngoài ra, mỗi sinh viên phải chọn ra hai học phần thay thế trong trường hợp một học phần bị hủy.

– Một lớp học phần tối thiểu là 10 sinh viên, và tối đa là 20 sinh viên, nếu hết thời gian đăng ký mà lớp học phần ít hơn 10 sinh viên thì lớp học phần đó sẽ bị hủy, những sinh viên trong lớp bị hủy sẽ phải chuyển sang học phần thay thế.

– Hệ thống chỉ hiển thị những lớp chưa đủ sĩ số.

– Sau khi sinh viên hoàn tất quá trình đăng ký một học phần thì **Hệ thống đăng ký học phần** sẽ gửi thông tin đến **Hệ thống thanh toán**, sinh viên thực hiện thanh toán và nhận hóa đơn thanh toán học phí sau đó sinh viên có thể xem lịch học của học phần vừa đăng ký.

– Các giảng viên có thể truy cập vào hệ thống để xem danh sách các lớp mà họ giảng dạy, xem danh sách sinh viên của mỗi lớp do họ phụ trách. Cuối mỗi học kỳ, các giảng viên có thể đăng nhập vào hệ thống để nhập điểm cho lớp mà họ phụ trách. Thông tin về giảng viên bao gồm: Mã giảng viên, học tên, ngày sinh, địa chỉ.

– Sinh viên có thể đăng nhập vào hệ thống để xem điểm của mình vào cuối mỗi học kỳ. Hệ thống lưu trữ thông tin của sinh viên bao gồm: Mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ.

– Đối với mỗi học kỳ, sẽ có một khoảng thời gian cho phép sinh viên có thể thay đổi lịch học. Sinh viên truy cập hệ thống trực tuyến trong thời gian này để thêm hoặc hủy các học phần đã đăng ký.

– **Hệ thống thanh toán** sẽ thiết lập trạng thái ghi có cho các sinh viên có học phần bị hủy trong khoảng thời gian này

### **Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.
4. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) cho quy trình xử lý từ lúc khách đăng ký du lịch đến lúc kết thúc tour và tính tiền lương cho nhân viên hướng dẫn DL hằng tháng.

## Case study 12. Xây dựng website đặt tour du lịch trực tuyến

Công ty du lịch **Lucky Tours** mong muốn cung cấp cho khách hàng của họ các dịch vụ tốt nhất về du lịch. Họ cần xây dựng một website để quảng bá các địa điểm du lịch nổi tiếng, cung cấp cho khách hàng nhiều loại tour khác nhau, với nhiều hình thức du lịch đa dạng, phù hợp với nhiều loại đối tượng khách hàng, nhằm giúp cho khách hàng dễ dàng tìm cho mình một tour thích hợp để có thể thư giãn sau những ngày làm việc căng thẳng.

Website **Lucky Tours** hiển thị các **địa điểm du lịch** theo **vùng miền**, và thông tin chi tiết về đặc điểm, những **điểm tham quan**, **địa danh** nổi tiếng để khách hàng có thể tham khảo.

Website cũng thường xuyên đưa lên những gói **tour du lịch** đa dạng về thời gian, **địa điểm**, **giá cả**, **dịch vụ** và các thông tin khuyến mãi để **khách hàng** có thể dễ dàng lựa chọn. Với mỗi tour, website hiển thị các thông tin chi tiết bao gồm: lịch trình, thời gian, địa điểm và thời gian khởi hành, giá tour. Khi khách hàng chọn một tour cụ thể thì website hiển thị thông tin chi tiết lịch trình mỗi ngày của tour.

Ngoài ra website cũng giúp khách hàng có thể tìm kiếm tour theo từ khóa, hoặc theo các tiêu chí thời gian, địa điểm, loại tour, ... bằng cách nhập trực tiếp vào ô **tìm kiếm**.

Khi tìm được một tour phù hợp, khách hàng có thể đặt tour trực tuyến, bằng cách điền thông tin đầy đủ vào form **đặt tour**, gồm các thông tin họ tên người đặt tour, số người lớn và số trẻ em tham gia tour, chọn hình thức thanh toán, hệ thống kiểm tra cú pháp hoặc kiểu dữ liệu của các thông tin nhập, nếu sai thì hệ thống yêu cầu nhập lại, nếu đúng thì hệ thống phải hiển thị thông báo đặt tour thành công, và đơn đặt tour sẽ được lưu vào hệ thống. Một khách hàng có thể đặt nhiều tour tại nhiều thời điểm khác nhau, một tour có thể từ 10 đến 40 khách.

Sau khi đặt tour thành công, khách hàng có thể thanh toán ngay hoặc thanh toán sau 24g, nếu sau 24g không thanh toán thì đơn đặt tour sẽ bị hủy.

Sau khi đặt tour, nếu vì một lý do nào đó, khách hàng không thể tham gia tour, khách hàng có thể gửi **yêu cầu thay đổi** hoặc **hủy đặt tour**, bằng cách chọn chức năng yêu cầu hủy đặt tour, nếu yêu cầu hủy đặt tour trước ngày khởi hành 24g thì hệ thống chấp nhận và hoàn tiền 70% giá vé, nếu trước ngày khởi hành 12g thì được chấp nhận và hoàn 50% giá vé. Nếu trễ hơn thì không hoàn tiền.

Website **Lucky Tours** cũng hỗ trợ cho nhân viên của công ty thực hiện các công việc: tạo tour mới, cập nhật thông tin tour, quản lý đơn đặt tour của khách hàng, một



nhân viên có thể quản lý nhiều đơn đặt tour, một đơn đặt tour chỉ thuộc một nhân viên quản lý, thống kê doanh thu, xử lý các yêu cầu thay đổi hoặc hủy đặt tour.

Hệ thống cũng giúp người quản lý có thể quản lý nhân viên, phân công hướng dẫn viên cho mỗi tour. Một tour có thể từ 2 đến 3 hướng dẫn viên, một hướng dẫn viên có thể hướng dẫn nhiều tour. Người quản trị hệ thống có nhiệm vụ phân quyền người dùng, cập nhật chức năng của hệ thống.

Ngoài ra, người quản lý công ty du lịch cũng mong muốn website phải có giao diện đẹp, dễ sử dụng, bảo mật, chạy ổn định.

**Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.
4. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) cho quy trình xử lý từ lúc khách đăng ký du lịch đến lúc kết thúc tour và tính tiền lương cho nhân viên hướng dẫn DL hằng tháng.

## Case study 13. Xây dựng hệ thống quản lý thư viện của một trường đại học

**Hệ thống quản lý thư viện** là một phần mềm giám sát và kiểm soát các hoạt động trong thư viện, hệ thống cung cấp cho người dùng thông tin đầy đủ về thư viện và các chức năng được thực hiện trong Thư viện. Hệ thống hoạt động trên mạng cục bộ của trường.

Sách trong thư viện được chia làm hai loại, sách in và sách điện tử

### ☐ **Đối với sách in:**

– Hệ thống lưu trữ thông tin của các cuốn sách theo từng loại sách (ví dụ: sách kinh tế, sách tin học, ...), với mỗi loại, hệ thống lưu thông tin Mã loại, tên loại, Mã giá sách. Mỗi loại sách gồm nhiều đầu sách, mỗi đầu sách được lưu trữ bởi các thông tin Mã đầu sách, tên đầu sách, tác giả, đơn giá, năm xuất bản, nhà xuất bản, số lượng bản in và thông tin tóm tắt nội dung.

### ☐ **Sách điện tử:**

– Hệ thống lưu dưới dạng tập tin, tên tập tin chính là Mã sách.

Hệ thống giúp độc giả có thể **tìm sách** theo nhiều tiêu chí khác nhau như tên loại sách, tên sách, tên tác giả, hoặc theo từ khóa, ...

Độc giả là các giảng viên hoặc sinh viên của trường, để mượn sách hoặc đọc sách, các độc giả phải đăng ký tài khoản trong hệ thống thư viện, Mã tài khoản chính là Mã giảng viên hoặc Mã sinh viên. Khi cần mượn sách in thì độc giả phải đăng nhập vào hệ thống và thực hiện chức năng **đăng ký mượn sách**, bao gồm các thông tin: Mã sách, tên sách, tác giả, ngày mượn, ngày trả, khi đăng ký thành công thì độc giả đến gặp thủ thư để nhận sách.

Đối với sách điện tử, độc giả cũng phải đăng nhập vào hệ thống để có thể tìm và đọc online trên mạng cục bộ của trường.

Hệ thống quản lý thư viện cung cấp chức năng giúp thủ thư có thể thêm sách mới, quản lý việc mượn và trả sách, thống kê sách đã cho mượn, số sách còn trong kho. Đối với sách điện tử, hệ thống có thể thống kê số lần truy cập, có thể đánh giá sách nào được yêu thích nhất.

Để duy trì hoạt động của thư viện, độc giả phải tuân thủ quy định về việc mượn và trả, nếu trễ hạn sẽ bị phạt, quy định phạt như sau: nếu số ngày trễ hạn < 7 ngày thì phạt 5% đơn giá sách. Nếu từ 7 ngày đến 15 ngày thì phạt 10% giá sách, nếu trên 15 ngày thì phạt 20% giá sách.

Ngoài ra, người quản lý thư viện cũng yêu cầu hệ thống phải có giao diện thân thiện dễ sử dụng, chương trình chạy ổn định.

**Yêu cầu:**

1. Xây dựng sơ đồ phân rã chức năng
2. Xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu (gồm có bảng chức năng và DFD các cấp)
3. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.
4. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) cho quy trình xử lý từ lúc khách đăng ký du lịch đến lúc kết thúc tour và tính tiền lương cho nhân viên hướng dẫn DL hằng tháng.