Tình huống 1

**QUẢN LÝ ĐIỂM THI TỐT NGHIỆP**

Để tin học hóa việc quản lý điểm thi tốt nghiệp hàng năm của học sinh cấp 2 trường Thanh Đa quận Bình Thạnh, cần phải có các thông tin sau:

Thông tin quản lý điểm thi tốt nghiệp cấp 2 bao gồm:

* Mỗi học sinh khi đi thi phải có phiếu dự thi, số phiếu dự thi chính là số báo danh và bao gồm các thông tin: HỌ, TÊN, NGÀY SINH, PHÁI, TRƯỜNG, LỚP, ĐỊA ĐIỂM THI, NĂM THI và phải thi 3 môn: TOÁN, VĂN, NGOẠI NGỮ.
* Mỗi học sinh có thể thi tốt nghiệp ở nhiều địa điểm thi khác nhau trong cùng hội đồng thi của Quận.
* Nhà trường cần phải thống kê chất lượng học tập của từng lớp qua đợt thi tốt nghiệp nhằm khen thưởng các học sinh thi có kết quả giỏi và khen thưởng giảng viên chủ nhiệm của lớp có tỉ lệ học sinh đậu cao.
* Mỗi lớp có một giáo viên chủ nhiệm chịu trách nhiệm tổ chức ôn thi tốt nghiệp và theo dõi việc học tập của học sinh.
* Khi có kết quả thi nhà trường có thể lấy kết quả thi của các học sinh thi trong các hội đồng thi khác nhau ở phòng Giáo Dục để dán kết quả tại trường.

**Câu hỏi**

* 1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu cho toàn hệ thống
  2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 2

**MUA BÁN NƯỚC GIẢI KHÁT CỦA CỬA HÀNG**

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

Cửa hàng buôn bán nhiều loại NGKcủa 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 khách quen, cửa hàng sẽ hẹn giao hàng vào một ngày khác. Đối với khách vãng lai thì hóa đơn sẽ được thanh toán ngay, còn đối với 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 NGK cửa hàng chỉ mua của một nhà cung ứng. Mỗi đơn đặt hàng có thể giao tối đa 3 đợt. Mỗi đợt giao hàng, nhà cung ứng sẽ gởi kèm theo phiếu giao hàng, trên đó ghi Ngày giao, các mặt hàng được giao, số lượng và tiền phải trả.

Câu hỏi:

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho toàn bộ hệ thống.
2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 3

**QUẢN LÝ KHÁCH SẠN**

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

Mỗi phòng trong khách sạn đều có số phòng, số người ở tối đa và hóa đơn thuê phòng tính theo ngày. Trong mỗi phòng đều có trang bị một số loại tiện nghi như: ti vi, tủ lạnh, điện thoại… Mỗi tiện nghi thuộc cùng một loại đều có một số thứ tự phân biệt với các loại 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 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, 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.

Câu hỏi:

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu cho toàn hệ thống.
2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 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:

1. Mỗi tầng có nhiều phòng, mỗi phòng có thể có các diện tích sử dụng khác nhau. Có mã phòng dùng để phân biệt.
2. Khách hàng muốn thuê phòng thì phải đến 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…
3. 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 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 6 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 các vấn đề trên đều được nêu trong nội dung hợp đồng…
4. Ngoài ra, để đảm bảo an toàn, bộ phận quản lý 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 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.

Câu hỏi:

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 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 quy tắc quản lý sau:

1. 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.
2. 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…
3. Khách hàng đồng ý thuê thì sẽ làm hợp đồng với bộ phận quản lý nhà, khách có thể làm hợp đồng thuê một 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 6 tháng đầu tiên, từ tháng thứ 7 nếu có thì phải trả vào đầu mỗi tháng. Giá thuê că hộ không kể chi phí điện và các chi phí cho các dịch vụ khác nếu có. Tất cả các vấn đề trên đều được nêu trong nội dung hợp đồng…
4. Ngoài ra, để đảm bảo an toàn, bộ phận quản lý 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.

Câu hỏi:

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 6

**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 quy tắc quản lý sau:

1. 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.
2. Một 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.
3. Một mặt hàng có thể chứa ở nhiều kho, một kho có thể chứa nhiều mặt hàng cùng loại.
4. Số lượng tồn kho của mỗi mặt hàng được xác định bởi phiếu nhập và phiếu xuất hàng.
5. Mỗi phiếu nhập hàng có số phiếu nhập duy nhất (SOPN) để phân biệt, và 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.
6. Mỗi phiếu xuất hàng có số phiếu duy nhất (SOPX) để phân biệt, và có ngày lập phiếu, phiếu xuất cho biết xuất tại kho nào, 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.
7. 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, có họ tên, phái, năm sinh, địa chỉ thường trú, số điện thoại của nhân viên.

Câu hỏi:

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 7

**QUẢN LÝ DOANH SỐ BÁN HÀNG VÀ TỒN HÀNG**

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 quy tắc quản lý sau:

1. 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.
2. 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.
3. Một mặt hàng có thể bán ở nhiều cửa hàng, một cửa hàng có thể bán nhiều mặt hàng cùng loại.
4. Số lượng tồn của mỗi mặt hàng tại các cửa hàng được xác định bởi chi tiết phiếu thanh toán hàngvà chi tiết phiếu giao hàng.
5. Mỗi phiếu giao hàng có số phiếu giao duy nhất (SOPG) để phân biệt, và có ngày lập phiếu, phiếu giao cho biết giao hàng tại cửa hàng nào, 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.
6. Mỗi phiếu thanh toán hàng có số phiếu thanh toán duy nhất (SOPTT) để phân biệt, và 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.
7. 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, có họ tên, phái, năm sinh, địa chỉ thường trú, số điện thoại của nhân viên.

Câu hỏi:

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (Mô hình thực thể kết hợp) cho hệ thống quản lý trên.
2. Chuyển mô hình quan niệm dữ liệu trên thành mô hình quan hệ.

Tình huống 8

**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 số 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 giảng, 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 ở 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, 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.

Câu hỏi:

1. Lập mô hình quan niệm dữ liệu (ER).
2. Lập mô hình qua niệm xử ký (DFD) cho các nghiệp vụ tếp nhận, chuyển đi, khai tử hoặc thay đổi chủ hộ.

Tình huống 9

**QUẢN LÝ NHÂN SỰ**

Để tin học hoá 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 dưạ 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 hàng 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.

**Câu hỏi:**

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên.
2. Xây dựng mô hình quan niệm xử lý (DFD) từ lúc được tuyển dụng đến lúc nhận lãnh lương hằng tháng và tiền thưởng.

Tình huống 10

**QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN CỦA BỆNH NHÂN**

Để tin học hoá 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 nhận 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 khoẻ 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 rãnh 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.

**Câu hỏi:**

1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (ERD) cho hệ thống thông tin trên
2. 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.