**1. Sử dụng các quy tắc nghiệp vụ dưới đây vẽ ERD bằng kí hiệu Crow’s foot**

* Một phòng có nhiều nhân viên, một nhân viên chỉ có 1 phòng
* Một vài nhân viên là người phụ trách và không thuộc bất kỳ phòng nào
* Một hoạt động phân chia cho nhiều phòng ban, nhưng 1 phòng ban chỉ được phân chia 1 hoạt động
* Một nhân viên có thể tham gia nhiều dự án và một dự án có thể có nhiều nhân viên tham gia.
* Một phòng ban có 1 người quản lý, mỗi người quản lý chỉ được quản lý 1 phòng ban.
* 

**2. Football Manager**

Liên đoàn thanh niên thành phố địa phương cần một hệ thống cơ sở dữ liệu để giúp theo dõi trẻ em đăng ký chơi bóng đá. Dữ liệu cần được giữ trong mỗi đội, những đứa trẻ sẽ chơi trên mỗi đội, và cha mẹ của họ. Ngoài ra, dữ liệu cần được giữ trong các huấn luyện viên cho mỗi đội.

Hãy vẽ mô hình dữ liệu (ERD) với các thực thể và thuộc tính được mô tả như sau:

* **Team**: Team ID number, Team name, and Team colors
* **Player**: Player ID number, Player first name, Player last name, and Player age
* **Coach**: Coach ID number, Coach first name, Coach last name, and Coach home phone number
* **Parent**: Parent ID number, Parent last name, Parent first name, Home phone number, and Home address (Street, City, State, and Zip code)

Và mối quan hệ giữa các thực thể được mô tả như sau:

* Một Team có thể có hoặc không có Player. Một Player phải thuộc về 1 Team
* Một Coach chỉ tham gia 1 Team, 1 Team có thể có nhiều Coach
* Player phải có 1 Parent, Parent có thể có nhiều Player
* 

**3. Quản lý trận đấu**

Một công ty VFB quản lý nhiều đội bóng, mỗi đội bóng sẽ được có một mã và tên đội bóng. Mỗi đội bóng có các cầu thủ được quản lý theo mã, tên, số áo, vị trí chơi. Mỗi vị trí có thể có nhiều cầu thủ chơi và các cầu thủ chỉ chơi ở mội vị trí cố định nào đó. Khi chơi trong một trận nào đó công ty cần biết cầu thủ nào ghi mấy bàn. Các thông tin về trận đấu cần quan tâm là: Ngày, thời gian, địa điểm, đội đấu. Thông tin về đội đấu cũng cần được ghi lại để tiện theo dõi.

-Mỗi đội bóng có các cầu thủ được quản lý boi 1 đội bóng

- doi bong : mãdoi , ten doi

-cầu thủ được quản lý theo mã, tên, số áo, vị trí chơi.

- 1 cau thu tham gia nhieu tran dau va nguoc lai

-vị trí có thể có nhiều cầu thủ chơi và các cầu thủ chỉ chơi ở mội vị trí cố định nào đó.

-Khi chơi trong một trận nào đó công ty cần biết cầu thủ nào ghi mấy bàn

**Yêu cầu:**

* Sử dụng kí hiệu Crow’s foot vẽ ERD
* Chuyển ERD RDM

**4. Quản lý đoàn viên**

Ban Chấp Hành (BCH) Đoàn trường cần xây dựng một chương trình quản lý đoàn viên. Bài toán được mô tả như sau:

* Các đoàn viên có thể ở các tỉnh, dân tộc, tôn giáo khác nhau.
* Khi nhập học các đoàn viên làm thủ tục chuyển sinh hoạt đoàn và ghi các thông tin đoàn viên gồm: mã đoàn viên, họ tên, ngày sinh, quê quán, dân tộc, tôn giáo, tỉnh,…
* BCH có rất nhiều hoạt động thường niên trong năm học, các hoạt động này do một hoặc một nhóm sinh viên tổ chức. Các sinh viên cũng có thể tham gia tổ chức nhiều chương trình hoạt động của Đoàn trường. Các chương trình được tổ chức vào một thời gian, địa điểm nhất điịnh nào đó. Sau khi tổ chức xong thường có những lời đánh giá, nhận xét về chương trình đó.
* Hàng năm BCH cần báo cáo danh sách đoàn viên theo các tỉnh, dân tộc, tôn giáo và các chương trình hoạt động cho Đoàn cấp trên.

**Yêu cầu:**

* Sử dụng kí hiệu Crow’s foot vẽ ERD
* Chuyển ERD RDM

**5. Quản lý thông tin xe**

Một công ty kinh doanh ôtô cần quản lý thông tin về các loại xe ô tô được mô tả như sau: Tại công ty kinh doanh rất nhiều hãng xe khác nhau, mỗi một hãng có rất nhiều mẫu xe (Model) khác nhau. Thông tin về xe gồm: mỗi xe chỉ thuộc một Model, một màu, một năm sản xuất, giá bán nhất định nào đó. Nhưng một màu thì có rất nhiều xe. Mỗi một xe cũng có rất nhiều đặc tính và mỗi đặc tính cũng có thể có ở nhiều xe khác nhau. Mỗi xe có một dung tích xác định và mỗi dung tích có ở nhiều xe khác nhau.

**Yêu cầu:**

* Sử dụng kí hiệu Crow’s foot vẽ ERD

Chuyển ERD RDM

**6. Quản lý Bệnh viện**

Một bệnh viện cần xây dựng CSDL để quản lý y bác sỹ và bệnh nhân của bệnh viện, trong bệnh viện có một số lượng lớn các bác sĩ. Mỗi bác sĩ có một mã số duy nhất, họ tên, địa chỉ, số điện thoại. Mỗi bác sĩ thuộc ít nhất một chuyên khoa. Thông tin chuyên khoa gồm mã chuyên khoa, tên chuyên khoa. Bênh viện lưu trữ tên bệnh nhân, địa chỉ, số chưng minh thư và gán cho mỗi bệnh nhân một mã số duy nhất.

Bất cứ bệnh nhân nào nhập viện phải được theo dõi bởi một bác sĩ. Một bác sĩ có thể điều trị nhiều bệnh nhân hoặc không điều trị bệnh nhân nào. Bất cứ khi nào bệnh nhân được điều trị bởi một bác sĩ, bệnh viện cần ghi lại ngày giờ và liệu pháp điều trị.

Mỗi bệnh nhân được nhiều y tá chăm sóc. Một y tá có thể chăm sóc cho nhiều bệnh nhân và mỗi bệnh nhân tùy vào từng ngày sẽ có y tá khác nhau. Bệnh viện cần lưu lại việc chăm sóc bệnh nhân của các y tá và nội dung chăm sóc (uống thuốc, tiêm, truyền,…)

**Yêu cầu:**

* Sử dụng kí hiệu Crow’s foot vẽ ERD
* Chuyển ERD RDM

**7. Công ty Mai Linh**

Công ty Mai Linh có nhu cầu xây dựng CSDL để quản lý xe ô tô và việc cho thuê xe. Các thông tin cần lưu lại như sau:

* Loại xe: Mã loại, số chỗ. VD: Mã loại: L01, số chỗ: 4.
* Xe: Mã xe, hãng xe, biển số xe.
* VD: Mã xe: X01, hãng xe: Toyota, biển số xe: 29D – 0578.
* Một loại xe có thể có nhiều xe. Một xe chỉ thuộc về một loại xe.
* Tuyến: Mã tuyến, điểm đến, quãng đường.
* VD: Mã tuyến: T01, điểm đến: Hải phòng, quãng đường (km): 100
* Khách: Mã khách, tên khách, điện thoại.
* Hợp đồng thuê: Số HĐ, tên khách, điện thoại khách, tuyến, loại xe, số lượng xe, ngày đi, ngày về. Một hợp đồng chỉ thuê một loại xe.
* VD: Số HĐ: HĐ01, Tên khách: Trường ĐH Thăng long, Điện thoại: 5581234, Tuyến: Hạ Long, Loại xe: 30 chỗ, Số lượng xe: 3, Ngày đi: 30/04/05, Ngày về: 02/05/05.
* Giá thuê xe: VD giá thuê loại xe 7 chỗ đi Hạ long là 850.000 đồng/xe, loại xe 7 chỗ đi Yên Tử thì giá thuê là 1.300.000 đồng, loại xe 16 chỗ đi Hạ Long 1.000.000 đồng/xe ...

**Yêu cầu:**

* Sử dụng kí hiệu Crow’s foot vẽ ERD
* Chuyển ERD RDM

**8. Quản lý tranh ảnh**

Phòng trưng bày và bán tranh nghệ thuật cần xây dựng phần mềm quản lý thông tin về tranh và họa sỹ. Các thông tin cần quản lý được mô tả như sau:

Tranh: Mã số tranh, tên tranh, năm sáng tác. Tranh trong phòng trưng bày có thể là tranh vẽ hoặc ảnh, nếu là tranh vẽ cần biết chất liệu vẽ tranh là gì (ví dụ: sơn dầu, nước…), nếu là ảnh cần biết kích thước ảnh là bao nhiêu. Mỗi bức tranh chỉ do 1 nghệ sỹ sáng tác, cần biết thông tin về nghệ sỹ như tên nghệ sỹ, địa chỉ, nơi sinh, bút danh.... mỗi nghệ sỹ có một bút danh duy nhất (bút danh này không trùng với các nghệ sỹ khác). Mỗi nghệ sỹ có thể tham gia trở thành hội viên của các nhóm nghệ sỹ khác nhau, khi tham gia vào mỗi nhóm cần quan tâm đến năm tham dự của nghệ sỹ.

**Yêu cầu:**

* Sử dụng kí hiệu Crow’s foot vẽ ERD
* Chuyển ERD RDM