### **Bài tập về chuẩn 3NF (Third Normal Form)**

Chuẩn 3NF yêu cầu:

* Bảng đã ở 2NF.
* Không có phụ thuộc hàm bắc cầu (transitive dependency), tức là các thuộc tính không khóa chỉ phụ thuộc vào khóa chính, không qua một thuộc tính trung gian khác.

**Bài 11: Hệ thống quản lý nhân sự**

* **Bảng ban đầu (đã ở 2NF)**: Employee (EmployeeID, DepartmentID, DepartmentName, DepartmentLocation, Salary)
  + Khóa chính: EmployeeID.
  + DepartmentName, DepartmentLocation phụ thuộc vào DepartmentID.
* **Yêu cầu**:
  + Kiểm tra xem bảng có thỏa mãn 3NF không.
  + Loại bỏ phụ thuộc bắc cầu và chuẩn hóa sang 3NF.
  + Xây dựng các bảng mới, xác định khóa chính và khóa ngoại.

**GIẢI**

* Phụ thuộc bắc cầu: DepartmentName, DepartmentLocation phụ thuộc vào DepartmentID ⇒ Đây là phụ thuộc bắc cầu vì DepartmentID không phải khóa chính, nhưng các thuộc tính không khóa lại phụ thuộc vào nó.
* Employee (EmployeeID, DepartmentID, Salary)
* Department (DepartmentID, DepartmentName, DepartmentLocation)

**Bài 12: Hệ thống quản lý khách hàng**

* **Bảng ban đầu (đã ở 2NF)**: Customer (CustomerID, SalespersonID, SalespersonName, SalespersonRegion, PurchaseAmount)
  + Khóa chính: CustomerID.
  + SalespersonName, SalespersonRegion phụ thuộc vào SalespersonID.
* **Yêu cầu**:
  + Chuẩn hóa bảng sang 3NF.
  + Loại bỏ phụ thuộc bắc cầu.
  + Đề xuất lược đồ quan hệ và giải thích mối quan hệ.

**GIẢI**

* Phụ thuộc bắc cầu: SalespersonName, SalespersonRegion phụ thuộc vào SalespersonID
* Customer (CustomerID, SalespersonID, PurchaseAmount)
* Salesperson (SalespersonID, SalespersonName, SalespersonRegion)

**Bài 13: Hệ thống quản lý trường học**

* **Bảng ban đầu (đã ở 2NF)**: Student (StudentID, CourseID, CourseName, DepartmentID, DepartmentHead)
  + Khóa chính: StudentID.
  + CourseName phụ thuộc vào CourseID.
  + DepartmentHead phụ thuộc vào DepartmentID.
* **Yêu cầu**:
  + Kiểm tra và chuẩn hóa sang 3NF.
  + Loại bỏ phụ thuộc bắc cầu và xây dựng các bảng mới.
  + Xác định khóa chính, khóa ngoại và mối quan hệ.

**GIẢI**

* Phụ thuộc bắc cầu: CourseName → CourseID và DepartmentHead → DepartmentID
* Student (StudentID, CourseID)
* Course (CourseID, CourseName, DepartmentID)
* Department (DepartmentID, DepartmentHead)

**Bài 14: Hệ thống quản lý bệnh viện**

* **Bảng ban đầu (đã ở 2NF)**: Patient (PatientID, DoctorID, DoctorName, DepartmentID, DepartmentName)
  + Khóa chính: PatientID.
  + DoctorName phụ thuộc vào DoctorID.
  + DepartmentName phụ thuộc vào DepartmentID.
* **Yêu cầu**:
  + Chuẩn hóa bảng sang 3NF.
  + Loại bỏ phụ thuộc bắc cầu.
  + Đề xuất các bảng mới và xác định mối quan hệ.

**GIẢI**

* Phụ thuộc bắc cầu: DoctorName → DoctorID và DepartmentName → DepartmentID
* Patient (PatientID, DoctorID, DepartmentID)
* Doctor (DoctorID, DoctorName)
* Department (DepartmentID, DepartmentName)

**Bài 15: Hệ thống quản lý nhà hàng**

* **Bảng ban đầu (đã ở 2NF)**: Order (OrderID, WaiterID, WaiterName, KitchenID, KitchenLocation, OrderTotal)
  + Khóa chính: OrderID.
  + WaiterName phụ thuộc vào WaiterID.
  + KitchenLocation phụ thuộc vào KitchenID.
* **Yêu cầu**:
  + Kiểm tra và chuẩn hóa sang 3NF.
  + Loại bỏ phụ thuộc bắc cầu.
  + Xây dựng lược đồ quan hệ và giải thích.

**GIẢI**

* Phụ thuộc bắc cầu: WaiterName → WaiterID và KitchenLocation → KitchenID
* Order (OrderID, WaiterID, KitchenID, OrderTotal)
* Waiter (WaiterID, WaiterName)
* Kitchen (KitchenID, KitchenLocation)