### **Bài tập về chuẩn 2NF (Second Normal Form)**

Chuẩn 2NF yêu cầu:

* Bảng đã ở 1NF.
* Không có phụ thuộc hàm một phần (partial dependency), tức là tất cả các thuộc tính không khóa phải phụ thuộc hoàn toàn vào toàn bộ khóa chính (không chỉ một phần của khóa chính).

**Bài 6: Hệ thống quản lý kho hàng**

* **Bảng ban đầu (đã ở 1NF)**: Warehouse (WarehouseID, ProductID, ProductName, WarehouseLocation, StockQuantity)
  + Khóa chính: (WarehouseID, ProductID).
  + ProductName phụ thuộc vào ProductID.
  + WarehouseLocation phụ thuộc vào WarehouseID.
* **Yêu cầu**:
  + Kiểm tra xem bảng có thỏa mãn 2NF không.
  + Nếu không, chuẩn hóa sang 2NF bằng cách loại bỏ phụ thuộc một phần.
  + Xây dựng các bảng mới, xác định khóa chính và khóa ngoại.

**Trả lời:**

Bảng không thỏa mãn 2NF vì:

ProductName chỉ phụ thuộc vào ProductID, không phụ thuộc vào toàn bộ khóa chính (WarehouseID, ProductID).

WarehouseLocation chỉ phụ thuộc vào WarehouseID, không phụ thuộc vào toàn bộ khóa chính (WarehouseID, ProductID).

Bảng mới:

Product( ProductID(PK) , ProductName)

WareHouse( WarehouseID(PK) , WarehouseLocation)

Stoke(WarehouseID(PK,FK), ProductID(PK,FK), StockQuatity)

Product – Stock (1:n) Warehousee – Stock (1:n)

**Bài 7: Hệ thống quản lý đơn hàng**

* **Bảng ban đầu (đã ở 1NF)**: OrderDetails (OrderID, ProductID, CustomerID, ProductName, CustomerAddress, Quantity)
  + Khóa chính: (OrderID, ProductID).
  + ProductName phụ thuộc vào ProductID.
  + CustomerAddress phụ thuộc vào CustomerID.
* **Yêu cầu**:
  + Phân tích và chuẩn hóa bảng sang 2NF.
  + Loại bỏ các phụ thuộc một phần.
  + Đề xuất lược đồ quan hệ và giải thích mối quan hệ giữa các bảng.

**Trả lời:**

**Không thỏa mãn 2NF vì:**

ProductName chỉ phụ thuộc vào ProductID, không phụ thuộc vào toàn bộ khóa chính (OrderID, ProductID).

CustomerAddress chỉ phụ thuộc vào CustomerID, không phụ thuộc vào toàn bộ khóa chính (OrderID, ProductID)

Bảng mới:

Product( ProductID(PK) , ProductName)

Customer( CustomerID(PK), CustomerAddress)

OrderDetails( OrderID(PK), ProductID(FK), CustomerID(FK), Quantity)

Product-OrderDeetails (1:n) Customer-OrderDetaills(1:n)

**Bài 8: Hệ thống quản lý lớp học**

* **Bảng ban đầu (đã ở 1NF)**: ClassSchedule (ClassID, TeacherID, RoomID, TeacherName, RoomLocation, ClassTime)
  + Khóa chính: (ClassID, TeacherID).
  + TeacherName phụ thuộc vào TeacherID.
  + RoomLocation phụ thuộc vào RoomID.
* **Yêu cầu**:
  + Kiểm tra và chuẩn hóa bảng sang 2NF.
  + Tách các phụ thuộc một phần và xây dựng các bảng mới.
  + Xác định khóa chính, khóa ngoại và mối quan hệ.

**Trả lời:**

**Không thỏa mãn 2NF vì:**

TeacherName phụ thuộc vào TeacherID (vì mỗi TeacherID xác định một TeacherName duy nhất).

RoomLocation phụ thuộc vào RoomID (vì mỗi RoomID xác định một RoomLocation duy nhất).

ClassTime phụ thuộc vào cả ClassID và TeacherID (vì thời gian lớp học là duy nhất cho mỗi ClassID và TeacherID).

Bảng mới:

Teacher( TeacherID(PK), TeacherName)

Room(RoomID(PK), RoomLocation)

ClassSchedule( ClassID(PK), TeacherrID(FK), RoomID(FK), ClassTime)

Teacher-ClassSchedule (1:n) Room-ClassSchedule(1:n)

**Bài 9: Hệ thống quản lý vận chuyển**

* **Bảng ban đầu (đã ở 1NF)**: Delivery (DeliveryID, DriverID, PackageID, DriverName, PackageWeight, DeliveryDate)
  + Khóa chính: (DeliveryID, PackageID).
  + DriverName phụ thuộc vào DriverID.
  + PackageWeight phụ thuộc vào PackageID.
* **Yêu cầu**:
  + Chuẩn hóa bảng sang 2 serde markdown NF.
  + Loại bỏ phụ thuộc một phần và đề xuất các bảng mới.
  + Xây dựng lược đồ quan hệ và giải thích.

**Trả lời:**

DriverName phụ thuộc vào DriverID vì mỗi DriverID xác định duy nhất một DriverName.

PackageWeight phụ thuộc vào PackageID vì mỗi PackageID xác định duy nhất một PackageWeight.

Bảng mới:

Driver(DriverID(PK), DriverName)

Package(PackageID(PK), PackageWeight)

Delivery(DeliveryID(PK), PackageID(FK), DriverID(FK), DeliveryDate)

Driver-Delivery ( 1:n)

Package-Delivery ( 1: n)

**Bài 10: Hệ thống quản lý sự kiện**

* **Bảng ban đầu (đã ở 1NF)**: EventRegistration (EventID, ParticipantID, EventName, ParticipantEmail, RegistrationDate)
  + Khóa chính: (EventID, ParticipantID).
  + EventName phụ thuộc vào EventID.
  + ParticipantEmail phụ thuộc vào ParticipantID.
* **Yêu cầu**:
  + Kiểm tra và chuẩn hóa sang 2NF.
  + Tách các phụ thuộc một phần.
  + Đề xuất các bảng mới và xác định mối quan hệ.

**Trả lời:**

EventName phụ thuộc vào EventID vì mỗi sự kiện (EventID) có một tên sự kiện duy nhất.

ParticipantEmail phụ thuộc vào ParticipantID vì mỗi người tham gia (ParticipantID) có một email duy nhất.

RegistrationDate phụ thuộc vào cả EventID và ParticipantID vì một người tham gia có thể đăng ký nhiều sự kiện tại các thời điểm khác nhau.

Bảng mới:

Event( EventID(PK), EventName)

Participant (ParticipantID(PK), ParticipantEmail)

EventRegistration(EventID (PK,FK), ParticipantID (PK,FK), RegistrationDate)

Event-Registration 1:n Participant-Registration 1:n