

# BÀI TẬP ÔN

## MÔN: HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### Nội dung:

- Các câu lệnh select từ cơ bản đến nâng cao
- Tạo function
- Tạo procedure
- Tạo trigger
- Từ đặc tả, vẽ sơ đồ ERD, chuyển ERD sang mô hình quan hệ
- Cho lược đồ CSDL
  - o Chứng minh Phụ thuộc hàm dạng:  $X \rightarrow Y$
  - o Tìm bao đóng tập thuộc tính
  - o Tìm 1 khoá
  - o Tìm tất cả khoá
  - o Tìm phủ tối thiểu của phụ thuộc hàm
  - o Tìm dạng chuẩn cao nhất của lược đồ
  - o Phân rã lược đồ để đạt dạng chuẩn 3/BC

---

Cho CSDL quản lý cửa hàng xe gắn máy, bao gồm các bảng sau:

- Nhà sản xuất (mã NSX, tên NSX)
- Xe máy (Mã xe, tên xe, *mã NSX*, số lượng, đơn giá)
- Khách hàng (Số điện thoại, họ tên, địa chỉ)
- Hoá đơn (số hoá đơn, ngày lập, mã khách hàng)
- Chi tiết hoá đơn (Số hoá đơn, mã xe, số lượng, đơn giá)

### Yêu cầu:

#### 1. Thực hiện các câu truy vấn sau:

- Cho biết các khách hàng có địa chỉ ở 'TPHCM' và mua xe vào quý 3 năm 2020.
- Cho biết thông tin xe máy của nhà sản xuất 'Yamaha' được khách hàng ở 'TPHCM' mua
- Liệt kê những xe máy được mua nhiều nhất vào năm 2020
- Liệt kê những xe máy chưa được mua lần nào vào năm 2020
- Liệt kê những nhà sản xuất được mua nhiều nhất trong năm 2020
- Thống kê theo tháng số lượng xe được mua trong năm 2020

#### 2. Tạo các hàm sau:

- Thêm một hoá đơn có kiểm tra khoá chính, khoá ngoại
- Thêm một chi tiết hoá đơn có kiểm tra khoá chính, khoá ngoại, đơn giá bằng với đơn giá của xe máy bên bảng xe máy, số lượng  $\leq$  số lượng của xe máy tương ứng bên bảng xe máy
- Thống kê số lượng xe máy được mua theo từng nhà sản xuất trong năm x, với x là tham số đầu vào

#### 3. Tạo các thủ tục sau:

- Thêm một mẫu tin vào bảng Xe máy có kiểm tra khoá chính, khoá ngoại, số lượng và đơn giá  $> 0$
- Xoá một Xe máy, nếu xe máy này tồn tại bên bảng Chi tiết hoá đơn thì thông báo không được xoá.
- Thông kê tổng tiền tương ứng với từng hoá đơn

#### 4. Tạo các trigger sau:

- Thêm một hoá đơn có kiểm tra khoá chính, khoá ngoại
- Thêm một chi tiết hoá đơn có kiểm tra khoá chính, khoá ngoại, đơn giá bằng với đơn giá của xe máy bên bảng xe máy, số lượng  $\leq$  số lượng của xe máy tương ứng bên bảng xe máy
- Thông kê số lượng xe máy được mua theo từng nhà sản xuất trong năm x, với x là tham số đầu vào

#### 5. Cho đặc tả sau, sau đó vẽ ERD, chuyển ERD sang mô hình quan hệ:

##### a. Đặc tả 1

Để xây dựng cơ sở dữ liệu cho ứng dụng lưu trữ thông tin về một kỳ World Cup, người ta đưa ra những nhu cầu dữ liệu như sau: Thông tin về cầu thủ gồm: mã cầu thủ, tên, ngày sinh, quốc tịch, câu lạc bộ hiện tại và câu lạc bộ gần đây nhất mà cầu thủ tham gia, ngày chuyển đổi giữa 2 câu lạc bộ này và giá chuyển nhượng. Thông tin về câu lạc bộ cần có tên câu lạc bộ và quốc gia của câu lạc bộ.

Trong một kỳ World Cup, cầu thủ có quốc tịch nước nào thì tham gia đội bóng của nước đó. Một cầu thủ có một vị trí đá trong đội bóng. Một đội bóng có 11 cầu thủ chính thức, 11 cầu thủ dự bị, một huấn luyện viên trưởng và 2 huấn luyện viên phó.

Hai trận liên tiếp mà một đội bóng tham gia phải cách nhau ít nhất là 2 ngày. Một trận đấu có mã trận đấu, ngày, giờ, sân thi đấu. Mỗi trận đấu có 2 đội bóng của 2 nước tham gia. Trọng tài chính và 2 trọng tài biên phải khác quốc tịch 2 đội bóng. Cần lưu thông tin về việc làm bàn cũng như số thẻ vàng, thẻ đỏ của mỗi cầu thủ trong mỗi trận đấu.

##### b. Đặc tả 2

Hệ thống quản lý việc sử dụng điện trong một công ty điện lực tại một thành phố. Công ty có nhiều chi nhánh. Mỗi chi nhánh có tên chi nhánh, địa điểm. Mỗi chi nhánh quản lý việc phân phối điện từ nhiều trạm điện. Một trạm điện chỉ thuộc một chi nhánh. Mỗi trạm điện được đặt tên dựa vào địa danh nơi đặt trạm. Tên trạm có thể trùng giữa các trạm trong các chi nhánh khác nhau, nhưng trong một chi nhánh không có trạm trùng tên.

Mỗi khách hàng có thể thuê bao nhiều điện kế. Một điện kế chỉ thuộc một khách hàng. Thông tin về khách hàng cần có mã khách hàng, tên, địa chỉ, số điện thoại. Một điện kế sử dụng điện từ một trạm điện. Tất cả điện kế của một khách hàng chỉ sử dụng điện từ các trạm do một chi nhánh quản lý. Số của điện kế được đặt không trùng nhau trong toàn thành phố.

Mỗi định kỳ (hàng tháng), nhân viên ghi điện sẽ ghi chỉ số của điện kế. Số kwh một điện kế sử dụng trong tháng mới nhất là hiệu giữa chỉ số mới nhất và chỉ số tháng trước. Tất cả các chỉ số hàng tháng đều được lưu giữ. Mỗi chỉ số được ghi cần kèm thêm thông tin là tên của nhân viên ghi điện.

#### 6. Cho lược đồ quan hệ: (chọn vài lược đồ để làm cho sinh viên)

- $Q(A,B,C,D,E,G,H)$  và tập phụ thuộc hàm:  $F = \{ E \rightarrow C; H \rightarrow E; A \rightarrow D; A,E \rightarrow H; D,G \rightarrow B; D,G \rightarrow C \}$
- $Q(ABCDEG)$  và tập phụ thuộc hàm  $F = \{ B \rightarrow C; DEG \rightarrow B; A \rightarrow D; A \rightarrow E; A \rightarrow G \}$
- $Q(ABCDEG)$  và tập các phụ thuộc hàm  $F = \{ AB \rightarrow C, AC \rightarrow D, D \rightarrow EG, G \rightarrow B, A \rightarrow D, CG \rightarrow A \}$
- $Q(GHIKLM)$  và tập các phụ thuộc hàm  $F = \{ GH \rightarrow L, I \rightarrow M, L \rightarrow K, HM \rightarrow G, GK \rightarrow I, H \rightarrow L \}$
- $Q(A,B,C,D,E,G,H,K,L,M,N)$ ,  $F = \{ C \rightarrow D,E; G \rightarrow H,K; A,G \rightarrow L; M \rightarrow A,N; A \rightarrow B,C \}$
- $CCS(MAHV,HOTEN,NGAYSINH,MALOP,TENLOP,NGAYKG,MAMH,TENMH,SOTIET,DIEMTHI,SOBL,SOTIEN)$   $F = \{ MAHV \rightarrow HOTEN, NGAYSINH, MALOP, MALOP$

→ NGÀYKG, TENLOP, MAMH → TENMH, SOTIET, MAHV, MAMH → DIEMTHI, SOBL → MAHV, SOTIEN}

- HoaDon và tập các phụ thuộc hàm F như sau: HoaDon(SOHD, KHACH, NGÀYLAP, MATHANG, DONGIA, SOLUONG)  $F = \{ \text{SOHD} \rightarrow \text{KHACH}, \text{NGÀYLAP}, \text{SOHD}, \text{MATHANG} \rightarrow \text{DONGIA}, \text{SOLUONG} \}$
- Cho quan hệ R trên tập thuộc tính  $U = (\text{ABCDEFGHIJ})$ , tập tùy thuộc hàm  $F = A \rightarrow BC, E \rightarrow GC, B \rightarrow EH, AC \rightarrow I, GD \rightarrow AH, D \rightarrow JG$ 
  - a, tìm bao đóng của tập tính chất AD
  - b, tìm tổng cộng khóa ít nhất của R
  - c, tìm tập tùy thuộc hàm ít nhất  $F^*$  của F
  - d, chuẩn hóa quan hệ về 3NF
- $F1 = \{ AB \rightarrow C, A \rightarrow DE, B \rightarrow F, F \rightarrow GH, D \rightarrow IJ \}$
- $G1 = \{ AB \rightarrow C, BD \rightarrow EF, AD \rightarrow GH, A \rightarrow I, H \rightarrow J \}$ 
  - a. Chứng minh phụ thuộc hàm, ví dụ  $AE \rightarrow BD$  cho lược đồ đầu tiên
  - b. Tìm bao đóng
  - c. Tìm một khóa của lược đồ
  - d. Tìm tất cả khóa của lược đồ
  - e. Tìm dạng chuẩn cao nhất của lược đồ
  - f. Chuyển lược đồ về dạng chuẩn 3/BC

---Hết---

