CÂU I:

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu quản lý bán hàng gồm các lược đồ quan hệ sau:

KHACHHANG (MAKH, TENKH, DIACHI)

Tân từ: Mỗi khách hàng sẽ có một mã duy nhất (MAKH) để phân biệt với khách hàng khác, biết được MAKH sẽ xác định được tên khách hàng (TENKH), địa chỉ khách hàng (DIACHI).

MATHANG (MAHANG, TENHANG, DONGIA, DVT)

Tân từ: Mỗi mặt hàng sẽ có một mã duy nhất (MAHANG) để phân biệt với các mặt hàng khác, biết được MAHANG sẽ xác định được tên hàng (TENHANG), đơn giá (DONGIA), và đơn vị tính (DVT) của mặt hàng đó.

DATHANG (MADH, NGAYDATHANG, MAKH)

Tân từ : Mỗi đơn đặt hàng sẽ có một mã số duy nhất (MADH) để phân biệt với đơn đặt hàng khác, biết được MADH sẽ xác định ngày đặt hàng (NGAYDATHANG) và khách hàng đã đặt mặt hàng đó (MAKH).

CHITIETDATHANG(MADH, MAHANG, SOLUONG)

Tân từ : Mỗi đơn đặt hàng được mua nhiều mặt hàng, biết được MADH và MAHANG sẽ xác định được số lượng mặt hàng khách hàng cần mua.

Câu hỏi:

1. Tìm các khóa chính và khóa ngoại cho các lược đồ quan hệ trên.
2. Vẽ mối quan hệ (relationships) giữa các lược đồ hệ trên.
3. Xác định và lập bảng tầm ảnh hưởng cho 2 ràng buộc toàn vẹn sau đây:
    a. Ràng buộc toàn vẹn về liên bộ(RBTV khóa chính).
    b. Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại.

LIVEWORKSHEETS

CÂU II

Cho lược đồ quan hệ Q(A, B, C, D, G) và tập các phụ thuộc hàm sau:

F = {AD → G, D → CA, B → C, A → D, C → G}

1. Cho biết phụ thuộc hàm AB → DG có được suy diễn logic từ F hay không?
2. Tìm tất cả các khóa của Q.
3. Xác định dạng chuẩn cao nhất của Q.
4. Tìm phủ tối thiểu của F.
5. Nếu Q chưa đạt dạng chuẩn 3, hãy phân rã Q thành lược đồ cơ sở dữ liệu đạt dạng chuẩn 3 (phân rã bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm).
6. Hãy kiểm tra các lược đồ con đã phân rã ở câu trên(nếu có) có đạt dạng chuẩn Boyce – Codd hay không?

CÂU I:

1. Xác định khóa chính và khóa ngoại:
   - Khóa chính

KHACHHANG: MAKH

MATHANG:MAHANG

DATHANG:MADH

CHITIETDATHANG:MADH, MAHANG

   - Khóa ngoại

DATHANG: MAKH → KHACHHANG(MAKH)

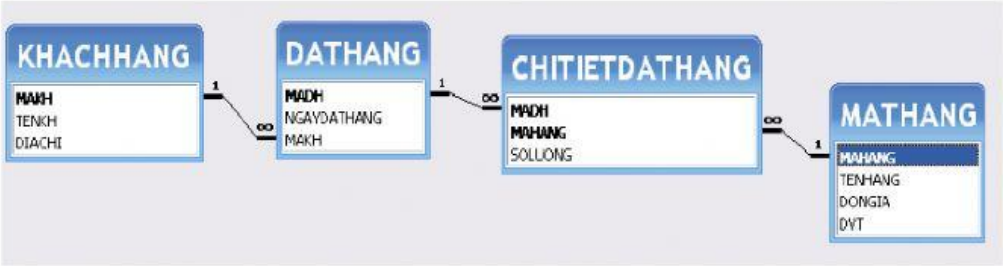
CHITIETDATHANG:

MADH → DATHANG(MADH)

MAHANG → MATHANG(MAHANG)

2. Vẽ mối quan hệ:

LIVEWORKSHEETS



3. Ràng buộc toàn vẹn:

   a. Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại

   R1:$\forall b_1, b_2 \in$ [KHACHHANG]:

   $b_1 \neq b_2 \Rightarrow b_1.MAKH \neq b_2.MAKH$

   Cuối $\forall$

   Bảng tầm ảnh hưởng

R1	Thêm	Sửa	Xóa
KHACHHANG	+	+ / (-*)	-

   b. Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại:

   R2:[DATHANG].[MAKH] $\subseteq$ [KHACHHANG].[MAKH]

   Bảng tầm ảnh hưởng

R2	Thêm	Sửa	Xóa
KHACHHANG	-	+/-(*)	+
DATHANG	+	+	-

Câu II:

Cho lược đồ quan hệ Q(A, B, C, D, G) và tập các phụ thuộc hàm sau:

F = {AD → G, D → CA, B → C, A → D, C → G}

1. **Cho biết phụ thuộc hàm AB → DG có được suy diễn logic từ F hay không?**

$\{AB\}^+ = \{ABCDG\}$ có chứa DG. Vậy AB → DG có được suy diễn logic từ F.

2. **Tìm tất cả các khóa của Q.**

– Tìm tập nguồn tập trung gian

TN=B

TG=ACD

TG $\neq \Phi$

$TN^+ = B^+ = BCG \neq Q^+$

LIVEWORKSHEETS

X_i	K=(TN U X_i)	K^+	SK	Khóa
Φ	B	BCG		
A	BA	BACDG = Q^+	BA	BA
C	BC	BCG ≠ Q^+		
D	BD	BDCAG = Q^+	BD	BD
AC	BAC	BDCAG = Q^+	BAC	
AD	BAD	BDCAG = Q^+	BAD	
DC	BDC	BDCAG = Q^+	BDC	
ACD	ABDC	BDCAG = Q^+	ABCD	

Vậy tập khóa là {BA}, {BD}

3. **Xác định dạng chuẩn cao nhất của Q.**

+ Xét 2NF

Tập thuộc tính không khóa N={CG}

Xét BA → C:

B^+ = BCG => BA→ C không là phụ thuộc hàm đầy đủ. Q không đạt 2NF

4. **Tìm phủ tối thiểu của F.**

F' = {AD → G, D → C, D→A, B → C, A → D, C → G}

- Loại bỏ các thuộc tính dư thừa vế trái

A^+ = ADCG có chứa G. => AD → G dư D

F' = {A → G, D → C, D→A, B → C, A → D, C → G}

- Loại bỏ các phụ thuộc hàm dư thừa

Xét A → G:

$A^+_{F'-\{A->G\}}$ = ADCG có chứa G. Nên loại A → G

F' = { D → C, D→A, B → C, A → D, C → G}

Xét D → C:

$D^+_{F'-\{D->C\}}$ = DA không chứa C nên không dư

Xét D → A:

$D^+_{F'-\{D->A\}}$ = DCG không chứa A nên không dư

Xét B → C:

$B^+_{F'-\{B->C\}}$ = B không chưa C nên không dư

Xét A →D:

$A^+_{F'-\{A->D\}}$ = A không chứa D nên không dư

LIVEWORKSHEETS

Xét C → G:

$C^{+}_{F'-\{C->G\}}$ = C không chứa G nên không dư

Vậy phủ tối thiểu của F là: F' = { D → C, D→A, B → C, A → D, C → G}

5. **Nếu Q chưa đạt dạng chuẩn 3, hãy phân rã Q thành lược đồ cơ sở dữ liệu đạt dạng chuẩn 3 (phân rã bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm).**

Vì phủ tối thiểu của F là F' = { D → C, D→A, B → C, A → D, C → G} nên Q có thể phân rã thành các lược đồ con ở dạng chuẩn 3:

B1,B2 không làm

B3:

Q1(DCA) với F1 ={ D → C, D→A}

Q2(BC) với F2 = { B → C}

Q3(AD) với F3 ={ A → D}

Q4(CG) với F4 = { C → G}

B4: vì chưa có lược đồ quan hệ con nào chứa (một) khóa của Q, nên bổ sung (một) khóa của Q vào phân rã:

Q5(B, A) có tập phụ thuộc hàm F5= ∅.

6. **Nếu có phân rã Q về dạng chuẩn 3. Hãy kiểm tra các lượt đồ con đã phân rã có đạt dạng chuẩn Boyce – Codd hay không?**

Kiểm tra Q1:

Q1(DCA) với F1 ={ D → C, D→A} có khóa D và D → C, D → A có vế trái chứa khóa nên Q1 đạt BCF

Kiểm tra Q2:

Q2(BC) với F2 = { B → C} có khóa B và phụ thuộc hàm B → C có vế trái chứa khóa nên Q2 đạt BCF

Kiểm tra Q3:

Q3(AD) với F3 ={ A → D} có khóa D và phụ thuộc hàm A → D có vế trái là khóa nên Q3 đạt BCF.

Kiểm tra Q4:

Q4(CG) với F4 = { C → G} có khóa C và phụ thuộc hàm C → G có vế trái là khóa nên Q3 đạt BCF.

LIVEWORKSHEETS