

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

HỌC KỲ: I

NĂM HỌC: 2024-2025

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Môn học: CƠ SỞ DỮ LIỆU

Đề số: 1

Khóa/Lớp: 23T4_HL1_CNTT1 Ngày thi:/...../20....

Thời gian thi: 90 phút (không kể thời gian phát đề).

- Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Câu 1 (4 điểm)

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.

Yêu cầu:

- Hãy xác khóa chính và khóa ngoại của các lược đồ quan hệ trên và vẽ sơ đồ mối quan hệ khóa chính và khóa ngoại (2đ)
- Hãy xác định, phát biểu và lập bảng tầm ảnh hưởng chi tiết cho các loại ràng buộc toàn vẹn sau (mỗi loại chỉ cần xác định một ràng buộc)
 - RBTV về khóa nội (1đ)
 - RBTV về khóa ngoại. (1đ)

Câu 2 (6 điểm)

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

$$F = \{ \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ A \rightarrow C \\ A \rightarrow D \\ A \rightarrow E \\ AC \rightarrow D \\ C \rightarrow E \end{array} \}$$

Yêu cầu:

- Cho biết phụ thuộc hàm $AD \rightarrow E$ có được suy diễn logic từ F hay không? (1đ)
- Hãy tìm tất cả các khóa của Q . (1đ)
- Hãy xác định dạng chuẩn cao nhất của Q . (1đ)
- Hãy tìm phủ tối thiểu của F . (1.5đ)
- Nếu Q chưa đạt dạng chuẩn ba (3NF), hãy phân rã Q thành các lược đồ quan hệ con đạt dạng chuẩn ba (yêu cầu bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm). (1.5đ)

----- **HẾT** -----

GHI CHÚ: CÁN BỘ COI THI KHÔNG ĐƯỢC GIẢI THÍCH GÌ THÊM.

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN SOẠN ĐỀ
(Ký và ghi rõ họ tên)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

HỌC KỲ: I NĂM HỌC: 2024-2025

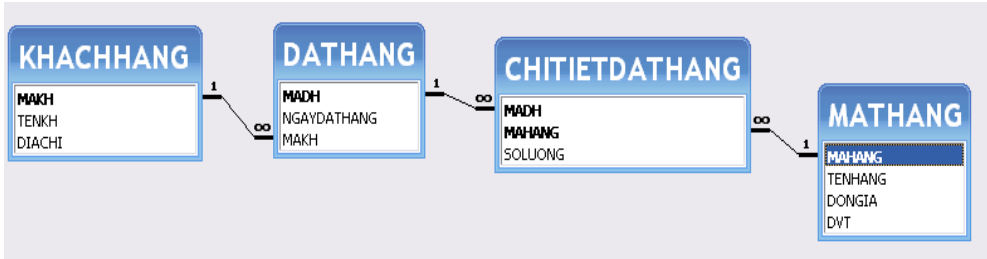
Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Môn học: CƠ SỞ DỮ LIỆU

Khóa/Lớp: 23T4_HL1_CNTT1 Ngày thi:/....../20....

Đáp án đề thi gồm 02 trang

Đáp án đề số: 1

Câu hỏi	Nội dung	Điểm											
Câu 1 (4đ)	Phần a	2											
	1. Xác định khóa chính và khóa ngoại: a. Khóa chính: • KHACHHANG: MAKH • DATHANG: MADH • CHITIETDATHANG: MADH, MAHANG • MATHANG: MAHANG b. Khóa ngoại: • DATHANG: MAKH • CHITIETDATHANG: MADH; MAHANG Vẽ được sơ đồ mối quan hệ khóa chính và khóa ngoại	0.5 0.5 1											
													
	Phần b	2											
	- Ràng buộc toàn vẹn về khóa nội: 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	1											
	MAKH <table><tr><th>R1</th><th>Thêm</th><th>Sửa</th><th>Xóa</th></tr><tr><td>KHACHHANG</td><td>+</td><td>+ / (-*)</td><td>-</td></tr></table>	R1	Thêm	Sửa	Xóa	KHACHHANG	+	+ / (-*)	-				
R1	Thêm	Sửa	Xóa										
KHACHHANG	+	+ / (-*)	-										
	- Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại R2: $[DATHANG].[MAKH] \subseteq [KHACHHANG].[MAKH]$ Bảng tầm ảnh hưởng	1											
	<table><tr><th>R2</th><th>Thêm</th><th>Sửa</th><th>Xóa</th></tr><tr><td>KHACHHANG</td><td>-</td><td>+ / (-*)</td><td>+</td></tr><tr><td>DATHANG</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	R2	Thêm	Sửa	Xóa	KHACHHANG	-	+ / (-*)	+	DATHANG	+	+	-
R2	Thêm	Sửa	Xóa										
KHACHHANG	-	+ / (-*)	+										
DATHANG	+	+	-										
Câu 2	a. Xét phụ thuộc hàm $AD \rightarrow E$:	1											

(6đ)	Ta có $(AD)^+ = ADBCE$, $E \in (AD)^+ \Leftrightarrow AD \rightarrow E \in F^+$ Vậy phụ thuộc hàm $AD \rightarrow E$ được suy diễn logic từ F.	
	b. $TN = \{A\}$ $TG = \{C\}$ $(A)^+ = ABCDE = Q^+$ Vậy Q có một khóa duy nhất là A.	1
	c. Dạng chuẩn cao nhất của Q: $TK = \{A\}$ $N = \{B, C, D, E\}$ Xét 2NF: Do khoá A chỉ có một thuộc tính nên Q đạt 2NF Xét 3NF: Ta có $A \rightarrow C$, $C \rightarrow D \Rightarrow D$ phụ thuộc bắc cầu vào khoá A (hay $A \rightarrow D$ là phụ thuộc hàm bắc cầu) Suy ra Q không đạt 3NF Vậy dạng chuẩn cao nhất của Q là 2NF.	1
	d. B1: $F' = F$ $= \{ A \rightarrow B$ $\quad A \rightarrow C$ $\quad A \rightarrow D$ $\quad A \rightarrow E$ $\quad AC \rightarrow D$ $\quad C \rightarrow E \}$ B2: Xét $AC \rightarrow D$: có C dư thừa vì có $A \rightarrow D$ B3: $F' = \{ A \rightarrow B$ $\quad A \rightarrow C$ $\quad A \rightarrow D$ $\quad A \rightarrow E$ $\quad A \rightarrow D$ $\quad C \rightarrow E \}$ Xét $A \rightarrow D$: bỏ bớt vì trùng Vậy $F' = \{ A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow D, A \rightarrow E, C \rightarrow E \}$ $(A)^{+F'-\{A \rightarrow E\}} = ABCDE$ có chứa E nên bỏ phụ thuộc hàm $A \rightarrow E$ Sau khi loại bỏ $A \rightarrow E$ ta thấy các phụ thuộc hàm bên phải chỉ xuất hiện 1 lần nên F' là phủ tối thiểu của F. Vậy $F' = \{ A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow D, C \rightarrow E \}$ là phủ tối thiểu của F	1 0.5
	e. Phân rã Q: $TK = \{A\}$ B1, B2: không làm. B3: phân rã Q thành $Q1(A, B, C, D)$ có tập phụ thuộc hàm $F1 = \{A \rightarrow BCD\}$ $Q2(C, E)$ có tập phụ thuộc hàm $F2 = \{C \rightarrow E\}$ B4: vì Q1 có chứa khóa của Q, nên không cần bổ sung gì thêm.	1 0.5
Cộng điểm		10

----- HẾT -----

TRƯỞNG KHOA/TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN SOẠN ĐÁP ÁN
(Ký và ghi rõ họ tên)