

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

HỌC KỲ: II NĂM HỌC: 2024-2025

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Môn học: CƠ SỞ DỮ LIỆU

Khóa/Lớp: 24T4-

Ngày thi:/...../20....

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

- Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Đề số: 1

Câu 1 (4 điểm)

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu quản lý Nhân Sự gồm các lược đồ quan hệ sau:

NhanVien(MaNV, HoTen, Phai, NgaySinh, DienThoai, MaPB)

Tên từ: mỗi nhân viên của công ty được cấp một mã số (MaNV) duy nhất, biết được MaNV sẽ xác định được họ tên (HoTen), giới tính (Phai), ngày tháng năm sinh (NgaySinh), số điện thoại (DienThoai) của nhân viên đó và xác định được phòng ban (MaPB) mà nhân viên đó thuộc về.

PhongBan(MaPB, TenPhong)

Tên từ: mỗi phòng ban của công ty được qui định một mã số (MaPB) duy nhất, biết được MaPB sẽ xác định được tên của phòng ban (TenPhong) và số điện thoại phòng ban (DTPhong) đó.

DuAn(MaDA, TenDA, KinhPhi, NgayBatDau, NgayKetThuc)

Tên từ: mỗi dự án được triển khai của công ty được qui định một mã số (MaDA) duy nhất, MaDA sẽ xác định được tên dự án (TenDA), kinh phí cấp cho dự án (KinhPhi), ngày bắt đầu dự án (NgayBatDau) và ngày kết thúc của dự án (NgayKetThuc).

ThamGia(MaNV, MaDA)

Tên từ: Cho biết nhân viên (MaNV) nào đã được phân bổ tham gia vào dự án nào (MaDA).

Yêu cầu:

- Hãy xác khóa chính và khóa ngoại của các lược đồ quan hệ trên (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 miền giá trị (1đ)
 - RBTV về khóa ngoại. (1đ)

Câu 2 (6 điểm)

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

$$F = \{BG \rightarrow D$$

$$C \rightarrow B$$

$$G \rightarrow D$$

$$A \rightarrow EG\}$$

Yêu cầu:

- Cho biết phụ thuộc hàm $AC \rightarrow D$ 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 chứng minh $F' = \{C \rightarrow B, G \rightarrow D, A \rightarrow E, A \rightarrow G\}$ là phủ tối thiểu của F . (1đ)
- 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). (1đ)
- Kiểm tra xem các lược đồ quan hệ con của Q có đạt BCNF (1đ)

----- **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: II

NĂM HỌC: 2024-2025

Bậc đào tạo: TRUNG CẤP (T4)

Môn học: CƠ SỞ DỮ LIỆU

Khóa/Lớp: 24T4 -

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: - NhanVien: MaNV - PhongBan: MaPB - DuAn: MaDA - ThamGia: MaNV, MaDA b. Khóa ngoại: - NhanVien: MaPB - ThamGia: MaNV, MaDA	1											
	Phần b	2											
	- Ràng buộc toàn vẹn về miền giá trị: R1: $\forall c \in \text{DuAn}: c.\text{KinhPhi} > 0$ Cuối $\forall$ Bảng tầm ảnh hưởng <table><tr><th>R1</th><th>Thêm</th><th>Sửa</th><th>Xóa</th></tr><tr><td>DuAn</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	R1	Thêm	Sửa	Xóa	DuAn	+	+	-	1			
	R1	Thêm	Sửa	Xóa									
	DuAn	+	+	-									
- Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại: R2: $\text{ThamGia}[\text{MaNV}] \subseteq \text{NhanVien}[\text{MaNV}]$ Bảng tầm ảnh hưởng <table><tr><th>R2</th><th>Thêm</th><th>Sửa</th><th>Xóa</th></tr><tr><td>NhanVien</td><td>-</td><td>+/-^(*)</td><td>+</td></tr><tr><td>ThamGia</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	R2	Thêm	Sửa	Xóa	NhanVien	-	+/- ^(*)	+	ThamGia	+	+	-	1
R2	Thêm	Sửa	Xóa										
NhanVien	-	+/- ^(*)	+										
ThamGia	+	+	-										
Câu 2 (6đ)	a. Xét phụ thuộc hàm $AC \rightarrow D$: Ta có $(AC)^+ = \text{ACBEGD}$, $D \in (AC)^+$, $AC \rightarrow D \in F^+$ Vậy phụ thuộc hàm $AC \rightarrow D$ được suy diễn logic từ F.	1											
	b. Tìm tất cả các khóa của Q:	1											

	$TN = \{A, C\}$ $TG = \{B, G\}$ $TĐ = \{D, E\}$ $(AC)^+ = ACBEGD = Q^+$ Vậy Q có một khóa duy nhất là AC	
	c. Dạng chuẩn cao nhất của Q: $TK = \{AC\}$ $N = \{B, D, E, G\}$ Xét 2NF: Xét $AC \rightarrow B$: là phụ thuộc hàm không đầy đủ Vì có $C \rightarrow B \in F^+$ nên Q không đạt 2NF. Vậy dạng chuẩn cao nhất của Q là 1NF.	1
	d. Ta có $(C)^+_{F'} - \{C \rightarrow B\} = C$ không có chứa B nên không bỏ được $C \rightarrow B$ Ta có $(G)^+_{F'} - \{G \rightarrow D\} = G$ không có chứa D nên không bỏ được $G \rightarrow D$ Ta có $(A)^+_{F'} - \{A \rightarrow E\} = AG$ không có chứa E nên không bỏ được $A \rightarrow E$ Ta có $(A)^+_{F'} - \{A \rightarrow G\} = AE$ không có chứa G nên không bỏ được $A \rightarrow G$ Vậy $F' = \{C \rightarrow B, G \rightarrow D, A \rightarrow E, A \rightarrow G\}$ là phủ tối thiểu của F.	1
	e. Phân rã Q: $TK = \{AC\}$ B1, B2: không làm. B3: phân rã Q thành $Q1(C, B)$ có tập phụ thuộc hàm $F1 = \{C \rightarrow B\}$ $Q2(G, D)$ có tập phụ thuộc hàm $F2 = \{G \rightarrow D\}$ $Q3(A, E, G)$ có tập phụ thuộc hàm $F3 = \{A \rightarrow E, A \rightarrow G\}$ (0,75đ) 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: $Q4(A, C)$ có tập phụ thuộc hàm $F4 = \emptyset$.	1
	f. Do Q1, Q2, Q3, Q4 đều có thuộc tính bên vế trái là khóa nên đạt BCNF	1
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)