

Câu 1 (1 điểm): Xác định mối quan hệ cao nhất giữa các tập phụ thuộc hàm sau. Giải thích

a. $F_1 = \{AB \rightarrow C, A \rightarrow B, C \rightarrow DE\}$ và $F_2 = \{C \rightarrow D, A \rightarrow BC, CD \rightarrow E\}$

b. $F_3 = \{AB \rightarrow CD, C \rightarrow DE\}$ và $F_4 = \{AB \rightarrow CDE, C \rightarrow D\}$

Câu 2 (1.5 điểm): Cho lược đồ quan hệ $R(A, B, C, D, E, G, H, I)$ và tập phụ thuộc hàm trên lược đồ:

$F = \{C \rightarrow AE, D \rightarrow BGH, AB \rightarrow CDI\}$

a. Tìm một khóa của lược đồ R .

b. Từ khóa tìm được ở (a), tìm tất cả các khóa của R .

Câu 3 (1.5 điểm): Cho lược đồ quan hệ $R(A, B, C, D, E, G, H)$ và tập phụ thuộc hàm:

$F = \{AB \rightarrow CD, G \rightarrow BH, A \rightarrow G\}$

Kiểm tra tính chất bảo toàn thông tin của phép tách $\rho = (ABCD, AEG, DGH)$

Câu 4 (1 điểm): Cho quan hệ r như sau:

A	B	C	D	E
2	0	1	2	2
1	1	0	2	1
2	0	0	2	1

a. Phải bổ sung cho quan hệ r những bộ dữ liệu nào để quan hệ này thỏa phụ thuộc đa trị $AB \twoheadrightarrow CD$

b. Quan hệ r có thỏa phụ thuộc đa trị $DE \twoheadrightarrow C$ hay không? Tại sao?

Câu 5 (3 điểm): Lược đồ LOPHOCPHAN được sử dụng để quản lý việc đăng ký của các nhóm lớp học phần của sinh viên theo hình thức đào tạo tín chỉ. Trong lược đồ có các thuộc tính sau:

A = Mã lớp học phần

B = Tên lớp học phần

C = Mã học phần

D = Tên học phần

E = Số tín chỉ của học phần

G = Học kỳ

H = Năm học

I = Mã sinh viên

K = Họ tên sinh viên

L = Ngày sinh viên đăng ký học

Cho biết một số quy định có liên quan đến việc mở lớp học phần và đăng ký học của sinh viên như sau:

- Một lớp học phần khi được mở sẽ phải học trong một học kỳ của một năm học nhất định. $A \rightarrow GH$ $A \rightarrow BC$ $[A \rightarrow BC \wedge H]$
- Trong một học kỳ của một năm học, một sinh viên khi đăng ký học một học phần nào đó thì chỉ đăng ký ở một lớp. $GHI \rightarrow A$
- Mỗi sinh viên đăng ký học một lớp học phần phải có họ tên và ngày sinh. $IA \rightarrow L$

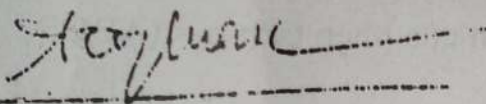
$$F = \{A \rightarrow BCGHAE, C \rightarrow DE, GHIC \rightarrow A, IA \rightarrow L, I\}$$

- a. Hãy xác định tập các phụ thuộc hàm trên lược đồ LOPHOCPHAN
- b. Xác định dạng chuẩn cao nhất của lược đồ.
- c. Chuẩn hóa lược đồ trên theo dạng chuẩn 3. Biểu diễn sơ đồ mối quan hệ sau chuẩn hóa.

Câu 6 (2 điểm): Trả lời ngắn gọn cho các câu hỏi sau:

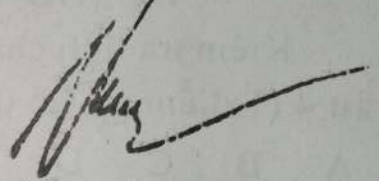
- a. Nếu lược đồ quan hệ R có tập phụ thuộc hàm $F = \emptyset$ thì dạng chuẩn cao nhất của lược đồ là gì? **BCNF**
- b. Nếu tập phụ thuộc hàm $F = \emptyset$ thì F^+ là tập phụ thuộc hàm như thế nào?
- c. Cho lược đồ $R(A, B, C, D)$ và tập phụ thuộc hàm $F = \{A \rightarrow BC, \heartsuit \rightarrow D\}$ (trong đó \heartsuit là một thuộc tính bất kỳ của R và $\heartsuit \rightarrow D$ là phụ thuộc hàm không tầm thường). Có thể đưa ra kết luận gì về khóa của R cho dù \heartsuit là thuộc tính nào.
- d. Nếu lược đồ quan hệ R chỉ có 2 thuộc tính thì dạng chuẩn cao nhất của R là gì?

Duyệt đề



Trương Công Tuấn

Giáo viên ra đề



Trần Nguyễn Phong