

# ĐỀ THI CUỐI KỲ

Tên học phần: **CƠ SỞ DỮ LIỆU** – Mã học phần: **IT3090**

Thời gian: **90 phút**

(Không sử dụng tài liệu)

**Bài 1:** Để hỗ trợ việc ra đề thi trắc nghiệm, một phần cơ sở dữ liệu có các quan hệ sau:

Hãng Sản Xuất ( <u>MãH</u> , TênHãng, QuốcGia)	Thông tin hãng sản xuất
Mặt Hàng ( <u>MãMH</u> , TênMH, MàuSắc, ĐơnGiá, MãH)	Thông tin các mặt hàng và mã hãng sản xuất (MãH)
Công Ty ( <u>MãCT</u> , TênCT, ĐịaChỉ, Tel, GiámĐốcCT)	Thông tin công ty
Khách Hàng ( <u>MãKH</u> , TênKH, ĐịaChỉ, Tel)	Thông tin khách hàng
Cung Cấp ( <u>MãCT</u> , <u>MãMH</u> , <u>MãKH</u> , Ngày, SốLượng)	Thông tin cung cấp hàng của các công ty với từng mặt hàng cho các khách hàng. Ngày cung cấp không được lớn hơn ngày hiện tại.

Ghi chú: Các thuộc tính khóa chính được gạch chân và in đậm, các thuộc tính khóa ngoài được in nghiêng

1. Hãy dùng ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu SQL để tạo các bảng Công Ty và Cung Cấp. Các bảng khác coi như đã được tạo.

Chú ý: định nghĩa đầy đủ các ràng buộc khóa

2. Dùng ngôn ngữ SQL để viết các yêu cầu truy vấn sau:

- Đưa ra danh sách bao gồm: Tên công ty, điện thoại và giám đốc của các công ty có trụ sở ở 'Hà Nội'
- Đưa ra danh sách các công ty cung cấp các mặt hàng của hãng Apple (tên hãng)
- Cho biết tên các công ty chưa cung cấp một mặt hàng nào cho khách hàng 'Hải Hà' (tên khách hàng)

d. Cho biết mặt hàng có đơn giá lớn nhất.

e. Đưa ra danh sách các mặt hàng được ít nhất 2 công ty cung cấp cho khách hàng "Hải Hà". Thông tin đưa ra gồm thông tin về mặt hàng và số công ty cung cấp.

3. Viết biểu thức đại số quan hệ cho các yêu cầu truy vấn ở câu 2b) và thực hiện tối ưu biểu thức này

Bài 2 : Cho lược đồ quan hệ  $R(A,B,C, D, E, F,G, H)$  và tập phụ thuộc hàm

$$F = \{A \rightarrow CD, AB \rightarrow F, C \rightarrow D, B \rightarrow E, BE \rightarrow A, G \rightarrow H\}$$

1. Hãy tìm một khóa tối thiểu của R
2. Giả sử lược đồ R được tách thành  $R_1(ABEF)$ ,  $R_2(BCDE)$ ,  $R_3(GH)$ , phép tách này có bảo toàn thông tin không ? Giải thích
3. R có nằm ở dạng chuẩn 3 không (3NF)? Giải thích.  
Nếu R không ở dạng chuẩn 3, hãy chuẩn hóa về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin và bảo toàn tập phụ thuộc hàm.

Bài 3 : Cho các quan hệ sau:

R ( A B C D )	S ( C D E )	T ( A E )
1 2 3 4	2 3 4	1 4
3 4 5 6	3 4 5	3 6
5 6 7 8	5 6 7	7 5
7 8 2 3	4 5 6	7 6

Tính kết quả của biểu thức đại số quan hệ sau. Sinh viên cần chỉ rõ cách tính, nếu chỉ có kết quả sẽ không được tính.

$$\sigma_{B \geq 3} \left( \prod_{AE} (R * S) \setminus T \right)$$