

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ  
HỘI ĐỒNG TUYỂN SINH SDH NĂM 2020

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2020  
MÔN THI: TIN HỌC CƠ SỞ  
THỜI GIAN LÀM BÀI: 180 PHÚT

Câu 1.

- (1 điểm) Trình bày thuật toán Sắp xếp chọn và độ phức tạp của thuật toán này.
- (1 điểm) Khi sắp xếp N số, có trường hợp nào thuật toán sắp xếp chọn chạy nhanh hơn các trường hợp khác không? Hãy giải thích.
- (1 điểm) Hãy trình bày quá trình sắp xếp dãy số sau bằng thuật toán Sắp xếp chọn:

7 2 8 9 5 1 6 10 3 4

**Câu 2.** Cho một ô lưới ma trận A gồm N hàng (đánh số từ 0 ... N-1) và M cột (đánh số từ 0 ... M-1) chứa các số nguyên. Hãy viết chương trình giải hai bài toán sau:

- (1,5 điểm) Tìm tất cả các tập 4 ô lưới liền kề của lưới ma trận sao cho *tổng 2 đường chéo trong 4 ô lưới này bằng nhau*. 4 ô lưới liền kề là 4 ô có chung một đỉnh. In ra màn hình chỉ số hàng & cột của các tập 4 ô lưới này. Mỗi tập 4 ô lưới chỉ in ra một lần.
  - (1 điểm) Tìm tập 4 ô lưới liền kề của lưới ma trận sao cho *tổng 2 đường chéo trong 4 ô lưới này bằng nhau và có giá trị lớn nhất*. In ra màn hình chỉ số hàng & cột của 4 ô lưới này.
- (0,5 điểm) Dữ liệu được nhập vào từ file "matran.txt" có cấu trúc như sau:
- Dòng đầu tiên là hai số nguyên dương N, M cách nhau bởi 1 dấu cách;
  - N dòng tiếp theo chứa các số của ma trận A. Dòng thứ i trong số N dòng này chứa các số trên hàng thứ i của ma trận A, các số được phân cách nhau bởi một dấu cách.

Ví dụ minh họa:

matran.txt	Kết quả trên màn hình
3 4	<b>a:</b>
4 5 7 8	0, 0 0, 1 1, 0 1, 1
1 2 5 9	1, 2 1, 3 2, 2 2, 3
3 6 1 5	<b>b:</b>
	1, 2 1, 3 2, 2 2, 3

**Câu 3 (1.5 điểm):** Cho lược đồ R(A, B, C, D, E) với tập các phụ thuộc hàm F như sau:

$$F = \{ CD \rightarrow BE, ACE \rightarrow BD, BC \rightarrow ADE, AC \rightarrow B, E \rightarrow D \}$$

Tìm phủ tối thiểu của tập F.

Tìm tất cả các khóa của lược đồ R.

Giả sử chọn  $K = \{B, C\}$  làm khóa, khi đó lược đồ R đang ở dạng chuẩn mấy? Chuẩn hóa lược đồ R về dạng chuẩn BCNF.

**Câu 4 (1 điểm):** Một cửa hàng cần quản lý các phiếu đặt hàng theo mẫu ở hình sau:

Trong đó:

- Mã phiếu xác định được Ngày đặt hàng;
- Mã khách hàng xác định được Họ tên, Địa chỉ, Điện thoại;
- Mã hàng xác định được Tên hàng, Đơn vị tính, Đơn giá.

## PHIẾU ĐẶT HÀNG

Mã phiếu: ..... Ngày đặt hàng: .....

Mã khách hàng: ..... Địa chỉ: .....

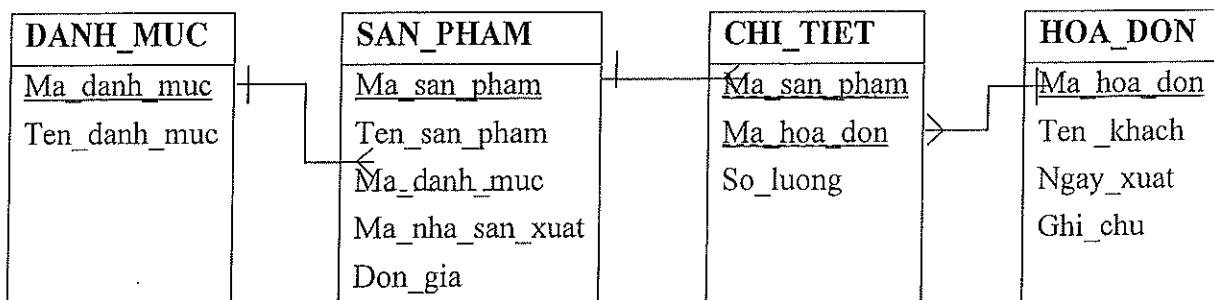
Họ tên: ..... Điện thoại: .....

Mã hàng	Tên hàng	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (Số lượng * Đơn giá)
<b>Tổng tiền:</b>					

Các quy tắc ràng buộc như sau:

1. Mỗi *Phiếu đặt hàng* được lập cho một *Khách hàng*; mỗi *Khách hàng* có thể không có hoặc có nhiều *Phiếu đặt hàng*.
  2. Trong mỗi *Phiếu đặt hàng* có nhiều *Mặt hàng* được đặt; mỗi *Mặt hàng* có thể được đặt trong nhiều *Phiếu đặt hàng*.
  3. Thành tiền = Số lượng \* Đơn giá.
  4. *Tổng tiền* = Tổng tất cả các mục của *Thành tiền*.
- a) Thiết kế mô hình quan hệ thực thể (mô hình ER) cho Cơ sở dữ liệu để quản lý được phiếu đặt hàng trên.
- b) Chuyển mô hình quan hệ thực thể của câu trên sang mô hình dữ liệu quan hệ và chuẩn hóa các quan hệ đến dạng chuẩn 3. (*Khóa chính biểu diễn bằng gạch chân nét liền; khóa ngoài biểu diễn bằng gạch chân nét đứt*).

**Câu 5 (1,5 điểm)** Cho một cơ sở dữ liệu như hình vẽ:



Viết các câu lệnh SQL thực hiện các yêu cầu sau:

- a) Liệt kê tất cả *Ma\_san\_pham*, *Ten\_san\_pham* từ bảng *DANH\_MUC*.
- b) Liệt kê *Ten\_san\_pham* và *Don\_gia* của các sản phẩm có *Ten\_danh\_muc* = "TV Sony" từ các bảng *DANH\_MUC* và *SAN\_PHAM*.
- c) Tính *Tong\_tien* (tính bằng tổng tất cả *Don\_gia* \* *So\_luong*) theo từng danh mục với ngày xuất là "18/10/2020".