

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
HỘI ĐỒNG TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2017

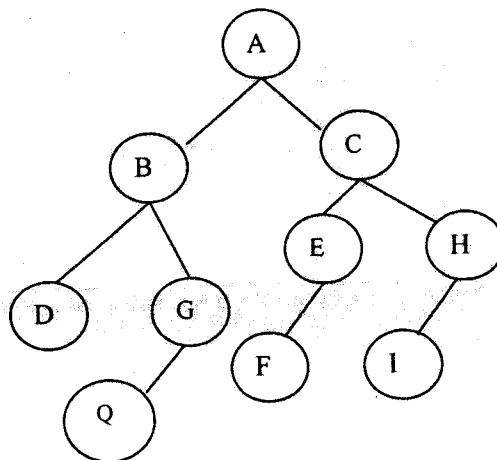
ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2017 (ĐỢT 1)
MÔN THI: TIN HỌC CƠ SỞ
THỜI GIAN LÀM BÀI: 180 PHÚT, ĐỀ THI CÓ 02 TRANG

CÂU 1. (3,5 điểm)

Câu 1.1 (2,0 điểm) Chọn một trong các thuật toán: sắp xếp nổi bọt (Bubble Sort), sắp xếp lựa chọn (Selection Sort), sắp xếp chèn (Insertion Sort) và sắp xếp trộn (Merge Sort). Hãy

- Trình bày tư tưởng của thuật toán;
- Viết mã giả;
- Đánh giá độ phức tạp thời gian trong trường hợp tồi nhất theo kí hiệu O lớn;
- Cho ví dụ minh họa.

Câu 1.2 (1,5 điểm) sử dụng ngăn xếp để mô tả các bước duyệt chiều sâu cây nhị phân sau:



CÂU 2. (3,0 điểm) Để khảo sát chiều cao của một giống cây trồng, người ta đã tiến hành đo đặc chiều cao của n cây thuộc giống cây trồng đó. Cho mảng số nguyên dương h_1, h_2, \dots, h_n , trong đó h_i ($i = 1, 2, \dots, n$) là chiều cao của cây thứ i tính theo đơn vị cm. Hãy viết chương trình giải quyết các công việc sau:

CÂU 2.1 (1,0 điểm) Đưa ra màn hình chiều cao trung bình của n cây được đo đạc.

CÂU 2.2 (1,0 điểm) Đưa ra màn hình chỉ số các cây có chiều cao lớn hơn chiều cao trung bình.

CÂU 2.3 (1,0 điểm) Độ lệch chuẩn là một đại lượng thống kê, dùng để đo mức độ phân tán của một tập dữ liệu. Người ta muốn tính độ lệch chuẩn trên dữ liệu đã đo đạc, được tính theo

công thức $s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (h_i - \bar{h})^2}{n-1}}$ trong đó \bar{h} là chiều cao trung bình của n cây. Đưa ra màn hình giá trị độ lệch chuẩn tính được.

Dữ liệu được nhập vào từ file văn bản "trees.txt" có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n (số cây được tiến hành đo đạc);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương h_1, h_2, \dots, h_n (các số cách nhau bởi dấu cách).

Ví dụ minh họa

trees.txt	Kết quả trên màn hình
10	Cau 1: 50
49 50 50 48 51 50 50 50 50 52	Cau 2: 5 10
	Cau 3: 1.05409

CÂU 3. (3,5 điểm)

CÂU 3.1 (1,5 điểm) Tìm tất cả các khóa của lược đồ $R(A, B, C, D, E)$ với tập phụ thuộc hàm F sau:

$$F = \{BD \rightarrow A, D \rightarrow E, BA \rightarrow C, C \rightarrow E, AC \rightarrow D, AE \rightarrow C\}$$

CÂU 3.2 (2,0 điểm) Một cửa hàng cần quản lý Cơ sở dữ liệu (CSDL) nhân viên bán hàng, biết rằng

- “Mặt hàng” có mã mặt hàng, giá bán, chủng loại. Mã mặt hàng quy định các thuộc tính còn lại.
- “Nhân viên” có mã số nhân viên, tên, ngày sinh, tuổi, địa chỉ, giới tính. Mã nhân viên quy định các thuộc tính còn lại.
- “Phiếu bán hàng” ghi mã phiếu bán hàng, thời điểm bán hàng. Mã phiếu bán hàng quy định các thuộc tính còn lại.

Một số quy tắc ràng buộc của cửa hàng

- Mỗi mặt hàng chỉ có thể bán bởi một nhân viên.
- Mỗi nhân viên có thể có một hoặc nhiều địa chỉ sinh sống.
- Mỗi phiếu bán hàng liên quan đến một tới nhiều mặt hàng.
- Mỗi phiếu bán hàng liên quan tới một hoặc nhiều nhân viên

CÂU 3.2.1 (1 điểm) Hãy xây dựng và giải thích ngắn gọn mô hình liên kết thực thể (mô hình ER) tương ứng với CSDL trên (*chỉ rõ định lượng của các liên kết*).

CÂU 3.2.2 (1 điểm) Chuyển và giải thích ngắn gọn mô hình liên kết thực thể ở câu 3.2.1 sang mô hình dữ liệu quan hệ và chuẩn hóa tới mức 3 các quan hệ thuộc mô hình quan hệ này. Chỉ rõ khóa chính, khóa ngoài.