


Trường ĐH CNTP TP.HCM Khoa Công nghệ thông tin Bộ môn: CNPM TH CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT	KIỂM TRA LẦN 2 Thời gian: 90 phút ĐỀ 01	
---	---	---

Câu 1. (6.5 điểm) Xây dựng cấu trúc cây nhị phân tìm kiếm để lưu các số thực theo các yêu cầu sau:

1. Khai báo cấu trúc cây nhị phân tìm kiếm lưu các số thực (0.5 điểm)
2. Nhập dữ liệu cho cây từ file dulieu.txt có cấu trúc gồm dòng đầu tiên là số nguyên n. Dòng tiếp theo sẽ lưu n số thực, các số cách nhau một khoảng trắng (1.0 điểm)
3. Viết hàm tìm kiếm xem một số thực x có tồn tại trong cây hay không. Hàm trả về 0 nếu x không có trong cây, ngược lại trả về 1. (0.5 điểm)
4. Viết hàm xóa một phần tử có giá trị x trong cây nhị phân tìm kiếm (1.0 điểm)
5. Viết hàm xuất các phần tử trong cây ra màn hình theo thứ tự tăng dần (0.5 điểm)
6. Viết hàm tìm phần tử có khoảng cách tới x nhỏ nhất trong cây (1.0 điểm)
7. Viết hàm đếm xem trong cây có bao nhiêu nút chứa số nhỏ hơn x và có mức k (1.0 điểm)
8. Tính tổng các nút có 2 con trong cây (1.0 điểm)

Câu 2. (3.5 đ) Xây dựng cấu trúc cây đồ đen để lưu thông tin về các môn học của trường ABC với khóa là mã môn học. Biết rằng thông tin của các môn học gồm

- Mã môn học là một chuỗi tối đa 10 ký tự
- Tên môn là một chuỗi tối đa 30 ký tự
- Số tín chỉ là một số nguyên
- Loại học phần là một chuỗi có tối đa 20 ký tự.

Hãy thực hiện các yêu cầu sau:

1. Tạo cây với từ danh sách các môn học trong file monhoc.txt với cấu trúc như sau: dòng đầu là số nguyên n. Tiếp theo có 4*n dòng lần lượt lưu thông tin của các môn học như mô tả (1.0 điểm)
2. In ra màn hình các môn học « Thuc hanh » (1.0 điểm)
3. Viết hàm in ra thông tin của môn học có mã là x (0.5 điểm)
4. Xóa tất cả các môn học có số tín chỉ bằng 1. (1.0 điểm)

-- Hết --