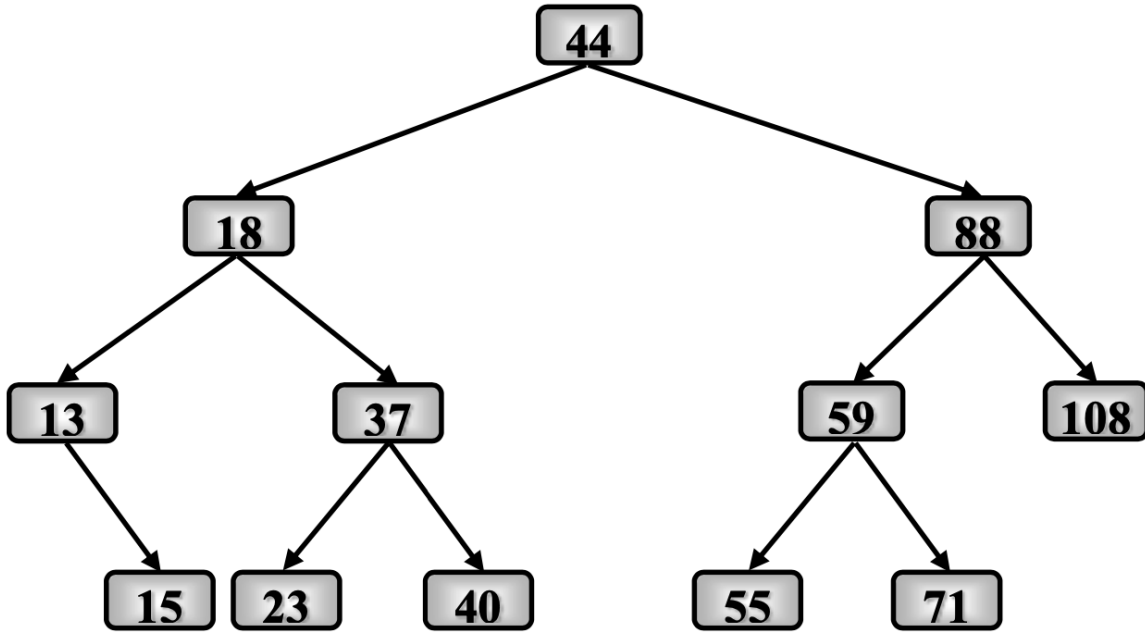


Bài tập cây nhị phân tìm kiếm

Mỗi bài tập sẽ là 1 file python.

Tất cả lưu trong folder MSSV.zip. Deadline: 15.4.2025, 22h



Bài tập:

1) Hãy viết các chương trình con sau thực hiện trên cây nhị phân:

1. Kiểm tra cây rỗng
2. Kiểm tra nút n có phải là nút lá không.
3. Kiểm tra nút n có phải là nút cha của nút m không.
4. Tính chiều cao của cây.
5. Tính số nút của cây
6. Duyệt tiền tự, trung tự, hậu tự.
7. Đếm số nút lá của cây.
8. Đếm số nút trung gian của cây.
9. Nút có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, tổng giá trị các nút, trung bình giá trị các nút

2) Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

1. Khởi tạo một cây nhị phân.
2. Tính và trả về tổng giá trị các node trên cây nhị phân gồm các giá trị nguyên

Gợi ý: tham khảo hàm NLR để viết hàm SumTree

3. Tìm giá trị nguyên lớn nhất và nhỏ nhất trong số các phần tử nguyên trên cây nhị phân tìm kiếm gồm các giá trị nguyên

Gợi ý: dựa vào tính chất của cây nhị phân

4. Tính và trả về số lượng các node của cây nhị phân gồm các giá trị nguyên

Gợi ý: tham khảo hàm NLR để viết hàm CountNode

5. Tính và trả về số lượng các node lá trên cây.

Gợi ý: tham khảo hàm duyệt cây nhị phân NLR

3) Viết chương trình theo các yêu cầu sau:

1. Nhập dữ liệu cho cây. Mỗi node có giá trị là một số nguyên.
2. Duyệt và xuất dữ liệu của cây theo thứ tự LNR ra màn hình.
3. Đếm số nút lá của cây
4. Tính chiều cao của cây
5. Chèn một Node vào cây.
6. Tìm kiếm một Node có giá trị được nhập vào từ bàn phím.
7. Xóa một Node có giá trị được nhập vào từ bàn phím.

4) Viết chương trình theo các yêu cầu sau:

1. Nhập dữ liệu cho cây. Mỗi node là thông tin một sinh viên gồm: Masv, Hoten, Malop, DiemTB. Kiểm tra nếu masv trùng thì thông báo trùng và nhập lại masv khác. Trong đó MASV là khoá chính.
2. Duyệt và xuất dữ liệu của cây theo thứ tự LNR ra màn hình theo MASV.
3. Sắp xếp cây theo trường dữ liệu theo MASV.
4. Đếm số nút lá của cây
5. Tính chiều cao của cây
6. Chèn một Node vào cây.
7. Tìm kiếm một Node có giá trị MASV được nhập vào từ bàn phím.
8. Xóa một Node có MASV được nhập vào từ bàn phím.