

Lê Minh Quân

20120356

(1)

Môn: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, ngày 19/11/2021

Câu 1)

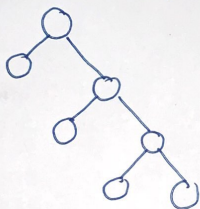
a) Sai, vì max-heap luôn là cây nhị phân hoàn chỉnh

b) Sai, vì tồn tại trường hợp cây nhị phân đầy đủ có 5 node nhưng lại có 3 node lá.

c) Đúng, vì bản chất cây AVL là cây nhị phân tìm kiếm. Do đó các node của cây con bên phải luôn lớn hơn các node của cây con bên trái. Suy ra tổng của cây con bên phải lớn hơn tổng của cây con bên trái.

d) Đúng, vì nếu bớt một node mà có hai con sẽ tạo thành chu trình, không phải là cấu trúc cây nữa.

e) Sai, cây nhị phân đầy đủ không phải là cây cân bằng; ví dụ như:



f) Đúng, vì cây AVL là cây nhị phân tìm kiếm. và cây hoàn chỉnh là cây hoàn hảo trừ mức cuối không được lấp đầy và dồn hết sang trái. Do vậy cây hoàn chỉnh vẫn duy trì được tính chất độ cao của các cây con không lệch quá 1. Suy ra cây vừa là nhị phân tìm kiếm vừa là hoàn chỉnh sẽ là cây AVL.

Câu 2) $n = 356$

a) Cây nhị phân hoàn hảo sẽ là bội số của 2.

Ta lấy $\log_2 356 = 8,47$. Làm tròn thành 8.

Vậy sẽ là cây nhị phân hoàn hảo thứ 8 thêm

$$2^9 - 356 = 512 - 356 = 156 \text{ node}$$

b) Lê Minh Quân - 20120356
 $\frac{x}{8} = \frac{356}{3} = 118.$

(2)

c) Nhỏ nhất

d) $2x+1 = 713$, $106 = x-250$
 $2x-400 = 312$, $0,5x = 178$, 456 , 3017 .

