

CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT

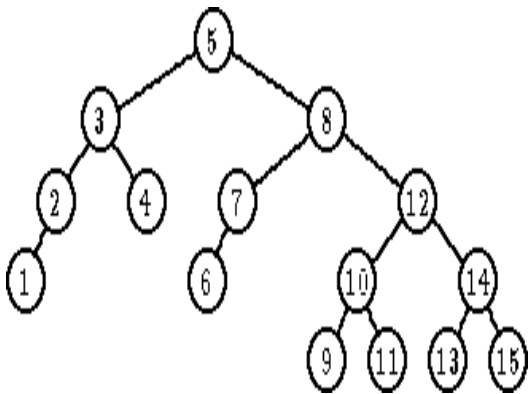
Bài tập về cây nhị phân

---oOo---

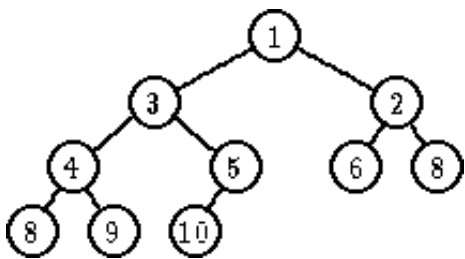
- Vẽ cây BST khi thêm các key sau theo thứ tự vào 1 cây ban đầu rỗng

EASY QUESTION

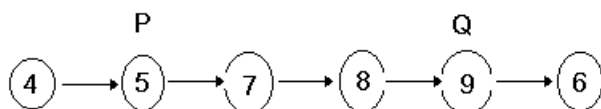
- Cho cây BST như hình 1. Hãy vẽ cây sau khi thực hiện xóa node 8. Áp dụng 2 cách tìm phần tử thay thế.

Hình 1	Sau khi xóa 8, dùng p _{tt} cách 1	Sau khi xóa 8, dùng p _{tt} cách 2
		

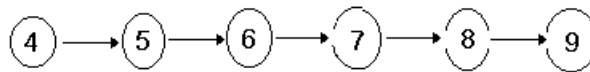
- Cho priority queue như hình 1. Hãy cho biết kết quả của các thao tác sau (mỗi thao tác độc lập nhau, cùng thực hiện trên hình 1)
 - insert(0)
 - deleteMin()

Hình 1	Sau khi insert(0)	Sau khi deleteMin()
		

4. Cây BST luôn luôn có chi phí tìm kiếm là $O(\log_2 N)$ ☐ Đúng ☐ Sai
5. Cho một DSLK đơn như hình vẽ 1. Cho trước con trỏ P, Q tại các vị trí tương ứng.



Hình 1



Hình 2

Hãy viết các lệnh cần thiết để chuyển DSLK thành dạng biểu diễn như hình 2.

6. Biểu diễn tình trạng cây cân bằng AVL sau khi thực hiện các thao tác sau:

Lần lượt thêm các node theo trình tự: 13, 7, 2, 11, 19, 16, 4, 3, 1, 8, 12, 6, 24, 14, 20, 23, 18

- Xóa 13
- Xóa 19

7. Cho một cây nhị phân T, mỗi nút là một số nguyên. Hãy viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Cho biết chiều cao của cây AVL
- Kiểm tra xem T có phải là cây cân bằng hoàn toàn không ?
- Kiểm tra xem T có phải là cây nhị phân cân bằng không ?
- Thêm một phần tử vào cây AVL
- Hủy một phần tử trên cây AVL

8. Thực hiện các yêu cầu sau:

- Tìm một dãy n khóa sao cho khi lần lượt dùng giải thuật thêm vào cây AVL sẽ phải thực hiện mỗi thao tác cân bằng (LL, LR, RL, RR) lại ít nhất một lần.
- Hãy vẽ cây AVL với 12 nút có chiều cao cực đại trong tất cả các cây AVL 12 nút.

9. Cho một cây nhị phân biểu diễn 1 biểu thức toán học. Biết rằng gốc của cây là root, mỗi nút có thuộc tính key (kiểu char), chứa 1 phép tính(+, -, *, /) hay một giá trị nguyên (các nút lá). Hãy viết hàm tính giá trị biểu thức chứa trong cây.