Câu 1. Hãy trình bày các vấn đề sau: Định nghĩa và đặc điểm của cây nhị phân tìm kiếm; Các thao tác thực hiện tốt trong kiểu này; Hạn chế của kiểu CTDL này?

Cây nhị phân tìm kiếm là cây nhị phân mà giá trị (khóa) của phần tử bên trái của một node có giá trị nhỏ hơn giá trị (khóa) của node, giá trị (khóa) của các phần tử bên phải của một node thì lớn hơn giá trị (khóa) của node đó.

Đặc điểm:

-Khóa của các đỉnh thuộc cây con trái nhỏ hơn khóa node gốc.

-Khóa của node gốc nhỏ hơn khóa của các đỉnh thuộc cây con phải của node gốc.

Các thao tác thực hiện tốt trong kiểu này:

-Khởi tạo cây (init)

-Chèn (insertion)

-Tạo cây nhị phân tìm kiếm

-Tìm kiếm (searching)

Hạn chế: Tốn bộ nhớ để lưu trữ địa chỉ nút con trái, nút con phải.

Câu 2. Hãy so sánh cây nhị phân tìm kiếm và các CTDL cơ bản: danh sách đặc, danh sách liên kết, danh sách hạn chế.

+Nhị phân tìm kiếm: gồm các thành phần node gốc, node cha, lá ,các phần tử đã dược gắn giá trị và khác nhau về các thao tác.

+DS Đặc: Các phần tử có cùng dữ liệu,cấp phát liên tục,các thao tác:nhập,xuất ,tìm,chèn…..

+DS liên kết: Các phần tử cấp phát rời rạc nhau,cố định trong bộ nhớ.Gồm 2 thành phần:vùng thông tin và vùng liên kết.

+DS hạn chế: gồm stack và queue các phần tử được quản lí theo thứ tự. Các thao tác:

* Stack: init,push,pop,….
* Queue: init,push,pop,….