***Chương 4: Cây nhị phân tìm kiếm***

***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?***

**Định Nghĩa:**

\_Cây nhị phân tìm kiếmlà *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:**

\_Một cây tìm kiếm nhị phân (Binary Search Tree – viết tắt là BST) là một cây mà trong đó tất cả các nút đều có các đặc điểm sau: Cây con bên trái của một nút có khóa (key) nhỏ hơn hoặc bằng giá trị khóa của nút cha (của cây con này).

\* Hạn chế của kiểu CTDL này: Tốn thêm bộ nhớ để lưu trữ địa chỉ node con bên trái và nod con bên 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 ?***

**\*Giống nhau:**

\_DS liên kết, DS hạn chế, Cây Nhị Phân : Đều là cấu trúc dữ liệu động

Riêng DS Đặc thuộc cấu trúc dữ liệu tĩnh

**\*Khác nhau:**

\_DS Liên Kết có các thao tác: khởi tạo, thêm đầu-cuối, tạo danh sách, xuất danh sách, tìm, hủy phần tử đầu-cuối, hủy danh sách

\_DS Hạn Chế có các thao tác: khởi tạo, thêm , xóa, duyệt

\_Cây Nhị Phân có các thao tác: tìm , xóa node, thêm node, duyệt cây

\_DS Đặc có các thao tác: tạo mới, tìm kiếm, thêm, xóa, cập nhập, sắp xếp, gộp , sao chép, hủy

=>Cây nhị phân so với các CTDL cơ bản khác vì cây nhị phân nhỏ dễ dàng duyệt và tìm kiếm hơn.