***CÂU HỎI LÝ THUYẾT CHƯƠNG 4***

***Họ và tên*** *: Nguyễn Thị Thanh Hằng*

***MSSV*** *: 1654050032*

***Nhóm*** *: 02*

***Đề bài***:

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

***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.*

***Bài làm***:

***Câu 1***:

* *Định nghĩa và đặc điểm cây nhị phân tìm kiếm*:
* Là cây nhị phân
* Giá trị của một node bất kỳ luôn lớn hơn giá trị của tất cả các node bên trái và nhỏ hơn giá trị tất cả các node bên phải.
* Node có giá trị nhỏ nhất nằm ở bên trái nhất của cây
* Node có giá trị lớn nhất nằm ở bên phải nhất của cây.

Ví dụ : Cây nhị phân tìm kiếm

20

32

11

5

16

41

22

* *Các thao tác thực hiện tốt trong cây tìm kiếm nhị phân* :
* Tìm một Node trên cây nhị phân tìm kiếm
* Thêm một Node mới vào cây nhị phân tìm kiếm
* Duyệt cây nhị phân tìm kiếm
* Xóa một Node trên cây nhị phân tìm kiếm.
* *Hạn chế của kiểu CTDL này là* :
* Cấu trúc cây nhị phân tìm kiếm quản lý một tập các phần tử có số lượng khá lớn , được cấp phát rời rạc trong bộ nhớ.
* Việc thêm/ xóa các Node trong cây khá phức tạp , do phải thực hiện nhiều phép so sánh.

***Câu 2***: *So sánh cây nhị phân tìm kiếm và các cấu trúc dữ liệu cơ bản*:

Cây nhị phân là một cấu trúc dữ liệu đặc biệt được sử dụng cho mục đích lưu trữ dữ liệu. Một cây nhị phân có một điều kiện đặc biệt là mỗi node có thể có tối đa hai node con .Một cây nhị phân tận dụng lợi thế của hai cấu trúc dữ liệu : một màng đã sắp xếp thứ tự và một danh sách liên kết ( Linked List), do đó việc tìm kiếm sẽ nhanh như trong mảng đã sắp xếp thứ tự và các thao tác chèn và xóa cũng sẽ nhanh bằng trong mảng Linked list