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 trên kiểm này ,hạn chế của CTDL này?

Trả lời:

+Định nghĩa:

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

+ Đặc điểm:

* Giá trị phần dữ liệu của mỗi node thuộc cây con bên trái của một node nhỏ hơn giá trị phần dữ liệu của chính node đó.
* Giá trị phần dữ liệu của mỗi node thuộc cây con bên phải của một node lớn hơn giá trị phần dữ liệu của chính node đó.

+Các thao tác thực hiện tốt trên cây NPTK:

* Tìm một node trên cây
* Thêm một node mới vào câ
* Duyệt cây nhị phân tìm kiếm
* Xóa một node trên cây

+Hạn chế:

* Nếu một cây nhị phân tìm kiếm có chứa các giá trị giống nhau thì nó biểu diễn một đa tập hợp. Cây loại này sử dụng các bất đẳng thức không nghiêm ngặt. Mọi nút trong cây con trái có khóa nhỏ hơn khóa của nút cha, mọi nút trên cây con phải có nút lớn hơn hoặc bằng khóa của nút cha.
* Nếu một cây nhị phân tìm kiếm không chứa các giá trị giống nhau thì nó biểu diễn một tập hợp đơn trị như trong lý thuyết tập hợp. Cây loại này sử dụng các bất đẳng thức nghiêm ngặt. Mọi nút trong cây con trái có khóa nhỏ hơn khóa của nút cha, mọi nút trên cây con phải có khóa lớn hơn khóa của nút cha.

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.

+NPTK: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,….