**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?***

- Cây nhị phân tìm kiếm *(NPTK)* 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.

- Các thao tác thực hiện tốt trong kiểu này:

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

- 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.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DS ĐẶC | DS LIÊN KẾT | DS HẠN CHẾ | CÂY NHỊ PHÂN |
| Có các thao tác: tạo mới, tìm kiếm, thêm, xóa, cập nhập, sắp xếp, gộp , sao chép, hủy | Các thao tác: khởi tạo, thêm đầu-cuối, tạo danh sách, xuất danh sách, tìm, hủy phần tử đầu-cuối, hủy danh sách | Các thao tác: khởi tạo, thêm , xóa, duyệt | Các thao tác: tìm , xóa node, thêm node, duyệt cây |
| Cấu trúc dữ liệu tĩnh | Cấu trúc dữ liệu động | Cấu trúc dữ liệu động | Cấu trúc dữ liệu động |