Tên: Cao Nguyên Thụy

MSSV:2051052135

CÂU HỎI CHƯƠNG 4

**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 kiêu CTDL này?**

* **Định nghĩa và đặc điểm của CNPTK:** 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.
* **Các thao tác thực hiện:**
* Tìm một node trên cây nhị phân tìm kiếm.
* Thêm một node mới vào cây.
* Duyệt cây nhị phân tìm kiếm.(LNR, LRN, NLR)
* Xóa một node trên cây.
* **Hạn chế của cây nhị phân tìm kiếm:** Tốn thêm nhiều bộ nhớ để lưu trữ địa chỉ của các nút con trái, nút con phải. Việc thêm / xóa node trong cây khá phức tạp do phải thực hiện nhiều phép so sánh.

**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.**

Bảng so sánh độ phức tạp:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mảng (chưa sắp xếp)** | **Danh sách liên kết** | **Mảng (đã sắp xếp)** | **Cây tìm kiếm nhị phân (cân bằng)** |
| Search() | O(n) | O(n) | O(logn) | O(logn) |
| Insert() | O(1) | O(1) | O(n) | O(logn) |
| Remove() | O(n) | O(n) | O(n) | O(logn) |