**TRẢ LỜI 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 kiểu CTDL này?**

* Định nghĩa và đặc điểm của cây nhị phân tìm kiếm: 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.
* Thao tác thực hiện tốt trong kiểu này:

+ Tìm 1 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:

+ Thao tác xóa phần tử có 2 con chưa tối ưu nếu trường hợp cây lớn.

+ Tốn bộ nhớ lưu địa chỉ con trỏ.

**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.**

* Điểm giống nhau: đều thực hiện các thao tác như : thêm phần tử, xóa phần tử, tìm kiếm phần tử.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Khác nhau | Cây nhị phân tìm kiếm | Danh sách đặc | Danh sách liên kết | Danh sách hạn chế |
|  | Có biến con trỏ. | Không có biến con trỏ. | Có biến con trỏ. | Có biến con trỏ. |
| Thời gian | Tìm kiếm nhanh chóng. | Thời gian tìm kiếm không tối ưu. | Thời gian tìm kiếm không tối ưu. | Thời gian tìm kiếm không tối ưu. |
| Lưu trữ | Tốn không gian lưu trữ biến con trỏ. |  | Tốn không gian lưu trữ biến con trỏ. | Tốn không gian lưu trữ biến con trỏ. |