|  |  |
| --- | --- |
| **Set là gì?** | Set là một interface. Đặc điểm: không cho phép phần tử trùng lặp, không có tuyến tính . |
| **Các class triển khai của Set?** | - HashSet - LinkedHashSet - TreeSet |
| **Map là gì?** | Map là một interface dùng để lưu trữ các cặp key-value. Key là duy nhất, value có thể trùng lặp. |
| **Đặc điểm của Map?** | - Key là duy nhất - Value có thể trùng lặp - Không kế thừa Collection - Truy cập dữ liệu qua key |
| **Ví dụ ứng dụng của Map?** | - Từ điển (Eng → Vie) - Đếm số lần xuất hiện của từ - Lưu thông tin tài khoản (username → password) |
| **Các lớp triển khai Map?** | - HashMap: không thứ tự, nhanh - LinkedHashMap: giữ thứ tự chèn - TreeMap: sắp xếp theo key |
| **So sánh giữa các class Map?** | HashMap: nhanh, không thứ tự, cho phép 1 null key LinkedHashMap: giữ thứ tự chèn, hiệu suất trung bình TreeMap: sắp xếp key, không cho phép null key |
| **Tree là gì?** | Cấu trúc dữ liệu phân cấp gồm các node, có node gốc và các node con, không có chu trình. |
| **Binary Tree là gì?** | Là cây nhị phân, mỗi node có tối đa 2 node con: trái và phải. |
| **Binary Search Tree là gì?** | Là Binary Tree có quy tắc: Node trái < Gốc < Node phải. Dễ tìm kiếm, thêm, xóa. |
| **Các cách duyệt BST?** | - Inorder (Trái - Gốc - Phải): sắp xếp tăng dần - Preorder (Gốc - Trái - Phải): sao chép cây - Postorder (Trái - Phải - Gốc): xóa cây - Level-order: duyệt theo tầng, dùng Queue |