# Set Interface trong Java

* **Không chứa phần tử trùng lặp**: Một tập hợp (Set) không bao giờ chứa hai phần tử giống nhau. Nếu thêm một phần tử đã tồn tại, nó sẽ không được thêm vào.
* **Không có thứ tự cụ thể**: Set không duy trì thứ tự chèn các phần tử (ngoại trừ LinkedHashSet), tức là không đảm bảo thứ tự của các phần tử khi lặp qua chúng.
* **Cho phép chứa phần tử null**: Set có thể chứa một phần tử null, nhưng chỉ duy nhất một phần tử null.
* **Các class triển khai:**
* HashSet
  + - Sử dụng bảng băm (hash table) để lưu trữ phần tử.
    - Không đảm bảo thứ tự của các phần tử.
    - Có thể chứa 1 phần tử null.
    - Sử dụng khi không cần quan tâm thứ tự phần tử và cần thao tác nhanh (thêm, xóa, tìm kiếm) mà không cần sắp xếp.
* LinkedHashSet
* Giống với HashSet nhưng duy trì thứ tự chèn phần tử.
* Các phần tử được duyệt qua theo thứ tự chèn vào.
* Sử dụng khi cần một Set không chứa phần tử trùng lặp và cũng cần duy trì thứ tự phần tử theo thứ tự chèn.
* TreeSet
* Sử dụng cây đỏ-đen (Red-Black Tree) để lưu trữ phần tử.
* Duy trì thứ tự phần tử theo thứ tự tự nhiên hoặc theo comparator được cung cấp.
* Tốc độ truy cập, thêm, xóa chậm hơn so với HashSet.
* Sử dụng khi cần duy trì thứ tự phần tử theo thứ tự tự nhiên hoặc theo tiêu chí sắp xếp tùy chỉnh hoặc khi cần duyệt các phần tử trong một tập hợp có sắp xếp.