**10. DSA: List**

|  |  |
| --- | --- |
| Java Collection famework | Collections trong Java là 1 khuôn khổ, cung cấp 1 kiến trúc dùng để lưu trữ và thao tác tới nhóm các đối tượng.  Các hoạt động dựa trên 1 tập hợp CRUD, tìm kiếm, sắp xếp  Java Collection cung cấp nhiều interface :   * List: cấu trúc dữ liệu tuyến tính, trong đó các phần tử được sắp xếp theo 1 thứ tự nhất định, cho phép các phần tử trùng lặp. * Set: lưu trữ không có phần tử nào trùng nhau và tập hợp chưa được sắp xếp. * Queue: hàng đợi hoạt động theo cơ chế vào trước ra trước (FIFO) * Stack: ngăn xếp hoạt động theo cơ chế vào trước ra sau (FILO) |
| ArrayList | Phân biệt Array và ArrayList :   |  |  | | --- | --- | | Array | ArrayList | | Kích thước cố định | Kích thước thay đổi được | | Chỉ có phương thức length | Có nhiều phương thức hỗ trợ | | Có thể lưu trữ kiểu dữ liệu nguyên thủy và đối tượng | Chỉ lưu trữ được kiểu đối tượng (kiểu nguyên thủy tự động chuyển sang đối tượng) | | Tốc độ lưu trữ thao tác sẽ nhanh | Chậm hơn | |
| LinkedList | Phân biệt ArrayList và LinkedList:   |  |  | | --- | --- | | ArrayList | LinkedList | | Sử dụng các mảng động để lưu trữ các phần tử | Sử dụng danh sách liên kết đôi để lưu trữ các phần tử | | Truy xuất ngẫu nhiên sẽ nhanh hơn | Thêm/xóa đầu nhanh | |
| Các phương thức làm việc | add(): thêm phần tử  get(): truy xuất phần tử  remove(): xóa phần tử  size(): kích thước của danh sách |