**1.Đặc điểm của List(List,ArrayList,LinkedList,Vector,Stack)**

-List là một collection trong Java cho phép lưu trữ các phần tử trùng lặp

-Các phần tử lưu trữ theo thứ tự mà chúng đc them vào

-Có thể truy cập các phần tử trong List dựa vào index với chỉ số bắt đầu từ 0

-Kích thước của List có thể thay đổi,thêm, xóa linh hoạt

\*\*\*\*\*\*

**2.Các triển khai của List**

**1.ArrayList:**

**- Đặc điểm:**

* Dựa trên mảng (array) động, kích thước có thể thay đổi.
* Truy cập phần tử nhanh do truy cập trực tiếp qua chỉ số.
* Chèn, xóa phần tử giữa danh sách chậm hơn do phải dịch chuyển các phần tử sau vị trí chèn/xóa.
* Sử dụng cần truy cập nhanh đến các phần tử bằng chỉ số,ít thay đổi về dữ liệu

**2.LinkedList:**

**- Đặc điểm:**

* Dựa trên cấu trúc danh sách liên kết,mỗi phần tử lưu trữ con trỏ đến phần tử tiếp theo và trước đó
* Truy cập chậm hơn so với arrayList
* Thêm,xóa phần tử bất kì ở vị trí nào nhanh hơn
* Sử dụng khi cần thêm,xóa phần tử trong danh sách thường xuyên

**3.Vector:**

**-Đặc điểm:**

* Giống với ArrayList nhưng các phương thức của Vector được đồng bộ,an toàn với môi trường đa luồng
* Hiệu xuất chậm hơn ArrayList
* Sử dụng khi cần danh sách an toàn cho đa luồng mà không muốn tự quản lý đồng bộ hóa,tuy nhiên Vector cũng ít đc sử dụng do hiệu xuất kém

**4.Stack:**

**- Đặc điểm:**

* Là triển khai kiểu ngăn xếp dựa tren vector,với các phương thức đặc trưng như push,pop,peek
* Được đồng bộ hóa
* Sử dụng khi cần cấu trúc ngăn xếp

\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Các trường hợp sử dụng:**

* **ArrayList:** sử dụng khi cần truy cập ngẫu nhiên vào phần tử bằng chỉ số,thích hợp cho việc đọc và lấy dữ liệu hơn là cập nhật danh sách.vd:Lưu danh sách các đối tượng học sinh,sinh viên,..
* **LinkedList:**lưu đối tượng theo cặp liên kết đôi,thích hợp khi muốn thêm sửa xóa ở đầu,giữa,cuối bảng
* **Vector:**như ArrayList nhưng an toàn trong môi trường đa luồng,tuy nhiên đã lỗi thời và ít được sử dụng

**Một vài phương thức trong List:**

* add(E e): Thêm một phần tử vào cuối danh sách.
* add(int index, E element): Chèn một phần tử vào vị trí chỉ định.
* remove(int index): Xóa phần tử tại vị trí chỉ định.
* remove(Object o): Xóa phần tử đầu tiên tìm thấy trong danh sách.
* get(int index): Trả về phần tử tại vị trí chỉ định.
* set(int index, E element): Thay đổi phần tử tại vị trí chỉ định.
* size(): Trả về số lượng phần tử trong danh sách.
* isEmpty(): Kiểm tra xem danh sách có rỗng hay không.
* contains(Object o): Kiểm tra xem danh sách có chứa phần tử chỉ định hay không.
* indexOf(Object o): Trả về chỉ số của phần tử đầu tiên tìm thấy trong danh sách hoặc -1 nếu không tìm thấy.
* clear(): Xóa tất cả các phần tử trong danh sách.
* iterator(): Trả về một Iterator để duyệt qua danh sách.