

## Thư viện List - LinkedList

---

- List: cấu trúc dữ liệu lưu trữ các đối tượng theo cấu trúc tuyến tính
  - ArrayList: mảng động
  - LinkedList: danh sách liên kết
  - Stack: ngăn xếp
  - Queue: hàng đợi
- Các thao tác thường thấy trên danh sách: thêm, loại bỏ phần tử, tìm kiếm, ...
- LinkedList: danh sách liên kết
  - Các phần tử không được cấp phát kế tiếp nhau
  - Việc cài đặt sử dụng danh sách liên kết đôi: mỗi phần tử có 2 con trỏ tham chiếu đến phần tử đứng trước và 1 con trỏ tham chiếu đến phần tử đứng sau



- List: cấu trúc dữ liệu lưu trữ các đối tượng theo cấu trúc tuyến tính
  - ArrayList: mảng động
  - LinkedList: danh sách liên kết
  - Stack: ngăn xếp
  - Queue: hàng đợi
- Các thao tác thường thấy trên danh sách: thêm, loại bỏ phần tử, tìm kiếm, ...
- LinkedList: danh sách liên kết
  - Các phần tử không được cấp phát kế tiếp nhau
  - Việc cài đặt sử dụng danh sách liên kết đôi: mỗi phần tử có 2 con trỏ tham chiếu đến phần tử đứng trước và 1 con trỏ tham chiếu đến phần tử đứng sau



```
import java.util.LinkedList;
public class Main{
    public static void main(String[] args){
        LinkedList<String> L = new LinkedList();
        L.add("ABC");    L.add("OPQ");    L.add("XYZ");
        for(String s: L) System.out.print(s + " ");
        System.out.println();
        L.addFirst("123");
        L.addLast("456");
        for(String s: L) System.out.print(s + " ");
        System.out.println();
        L.remove("OPQ");
        for(String s: L) System.out.print(s + " ");
        System.out.println();
    }
}
```

# Thư viện List - LinkedList

- List: cấu trúc dữ liệu lưu trữ các đối tượng theo cấu trúc tuyến tính
  - ArrayList: mảng động
  - LinkedList: danh sách liên kết
  - Stack: ngăn xếp
  - Queue: hàng đợi
- Các thao tác thường thấy trên danh sách: thêm, loại bỏ phần tử, tìm kiếm, ...
- LinkedList: danh sách liên kết
  - Các phần tử không được cấp phát kế tiếp nhau
  - Việc cài đặt sử dụng danh sách liên kết đôi: mỗi phần tử có 2 con trỏ tham chiếu đến phần tử đứng trước và 1 con trỏ tham chiếu đến phần tử đứng sau



```
import java.util.LinkedList;
public class Main{
    public static void main(String[] args){
        LinkedList<String> L = new LinkedList();
        L.add("ABC");    L.add("OPQ");    L.add("XYZ");
        for(String s: L) System.out.print(s + " ");
        System.out.println();
        L.addFirst("123");
        L.addLast("456");
        for(String s: L) System.out.print(s + " ");
        System.out.println();
        L.remove("OPQ");
        for(String s: L) System.out.print(s + " ");
        System.out.println();
    }
}
```



```
ABC OPQ XYZ
123 ABC OPQ XYZ 456
123 ABC XYZ 456
```