**Trình bày từng bước các thao tác trên danh sách liên kết đơn**

Có nhiều thao tác trên danh sách liên kết đơn, ở bài tập này, ta sẽ trình bày một số thao tác phổ biến như sau:

**1. Thêm Node vào đầu danh sách:**

* Bước 1: Tạo node mới với dữ liệu cần thêm vào.
* Bước 2: Gán phần next của node mới bằng địa chỉ hiện tại của đầu danh sách.
* Bước 3: Gán địa chỉ của node mới làm đầu danh sách.

**2. Thêm Node vào cuối danh sách:**

* Bước 1: Tạo node mới với dữ liệu cần thêm vào.
* Bước 2: Duyệt đến phần tử cuối cùng của danh sách.
* Bước 3: Gán phần next của phần tử cuối cùng bằng địa chỉ của node mới.

**3. Xoá Node đầu tiên:**

* Lưu địa chỉ của node đầu tiên vào một biến tạm thời.
* Cập nhật con trỏ head của danh sách liên kết đơn bằng địa chỉ của node thứ hai.
* Xóa node đầu tiên bằng cách giải phóng bộ nhớ của node tạm thời đã lưu.

**4. Xoá Node cuối cùng:**

* Duyệt danh sách đến node cuối cùng (tail node).
* Lưu trữ node trước tail node, gọi là prev.
* Thực hiện xoá tail node bằng cách trỏ prev->Next vào NULL.
* Giải phóng bộ nhớ của tail node.

**5. Xoá Node khỏi danh sách:**

* Bước 1: Tìm node cần xoá.
* Bước 2: Gán phần next của node trước node cần xoá bằng phần next của node cần xoá.
* Bước 3: Xoá node.

**6. Duyệt danh sách:**

* + Bước 1: Khởi tạo con trỏ p bằng địa chỉ của phần tử đầu tiên trong danh sách.
  + Bước 2: Trong một vòng lặp, lặp cho đến khi con trỏ p trỏ đến NULL, tức là đã duyệt hết danh sách.
  + Bước 3: Trong mỗi vòng lặp, thực hiện các thao tác xử lý với phần tử đang được trỏ bởi con trỏ p.
  + Bước 4: Di chuyển con trỏ p đến phần tử tiếp theo trong danh sách bằng cách gán p bằng địa chỉ của phần tử tiếp theo (p = p->Next).

**7. Tìm kiếm phần tử trong danh sách:**

* Khởi tạo con trỏ p bằng địa chỉ của phần tử đầu tiên trong danh sách.
* Duyệt danh sách bằng cách di chuyển con trỏ p từng bước đến phần tử kế tiếp, kiểm tra nếu giá trị của phần tử đó bằng với giá trị cần tìm thì trả về vị trí của phần tử này trong danh sách.
* Nếu duyệt hết danh sách mà không tìm thấy phần tử cần tìm, trả về giá trị -1 hoặc NULL.

**8. Xoá danh sách:**

* Khởi tạo một con trỏ p và gán giá trị ban đầu là Head.
* Duyệt danh sách bằng cách sử dụng vòng lặp while với điều kiện p khác NULL.
* Lưu con trỏ tạm thời trỏ tới node tiếp theo temp bằng cách gán temp = p->Next.
* Giải phóng bộ nhớ của p bằng cách sử dụng toán tử delete.
* Gán p bằng temp.
* Lặp lại bước 3 đến bước 5 cho đến khi p bằng NULL.

**9. In danh sách:**

* Khởi tạo con trỏ đầu danh sách (Head) trỏ tới phần tử đầu tiên của danh sách.
* Duyệt danh sách bằng cách sử dụng vòng lặp while cho đến khi con trỏ đầu danh sách trỏ tới giá trị NULL (kết thúc danh sách).
* Trong vòng lặp while, in giá trị của phần tử hiện tại mà con trỏ đầu danh sách đang trỏ tới.
* Chuyển con trỏ đầu danh sách sang phần tử tiếp theo bằng cách gán con trỏ đầu danh sách bằng giá trị của trường Next của phần tử hiện tại.
* Quay lại bước 2 cho đến khi con trỏ đầu danh sách trỏ tới giá trị NULL.