

Danh sách liên kết đơn

Element:



```
struct Element{
```

```
    int data;
```

```
    Element *pointer;
```

```
};
```

```
Element* CreateElement(int data){
```

```
    Element *e=new Element;
```

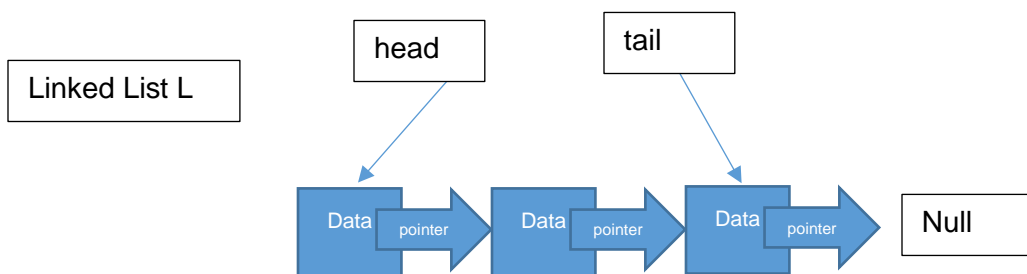
```
    e->data=data;
```

```
    e->pointer=NULL;
```

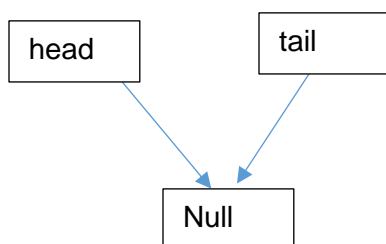
```
    return e;
```

```
}
```

LinkedList:



InitLinkedList:

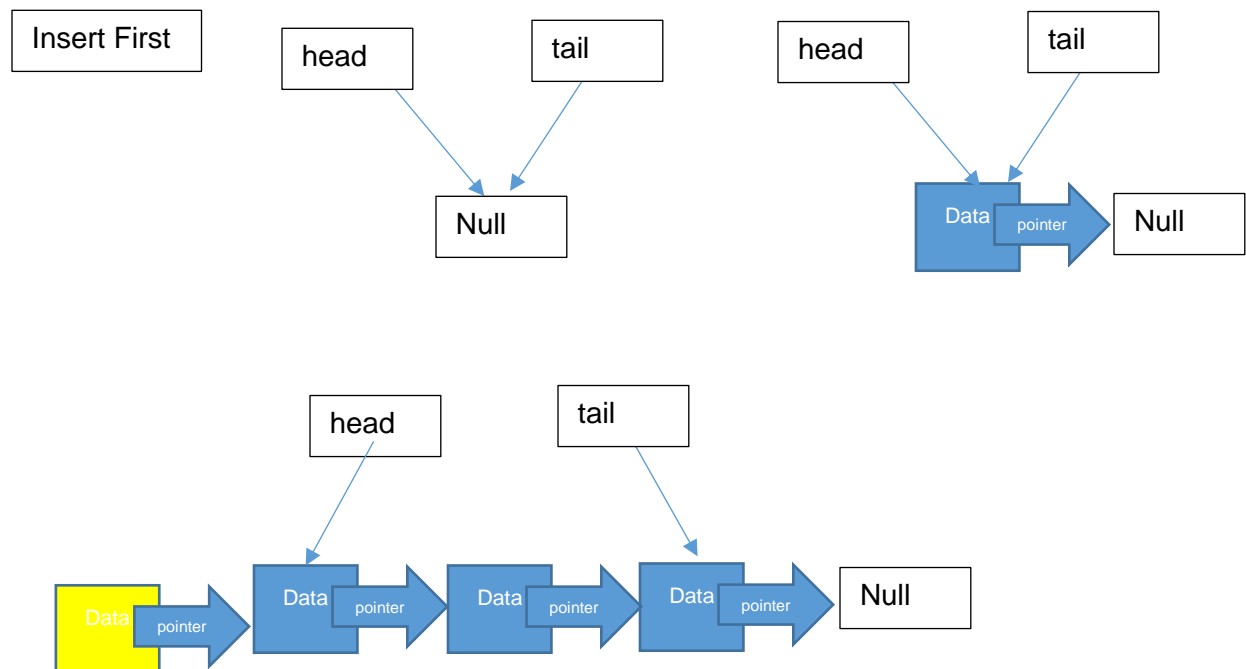


```

void initList(LinkedList& L){
    L.head=L.tail=NULL;
}

```

InsertFirst:

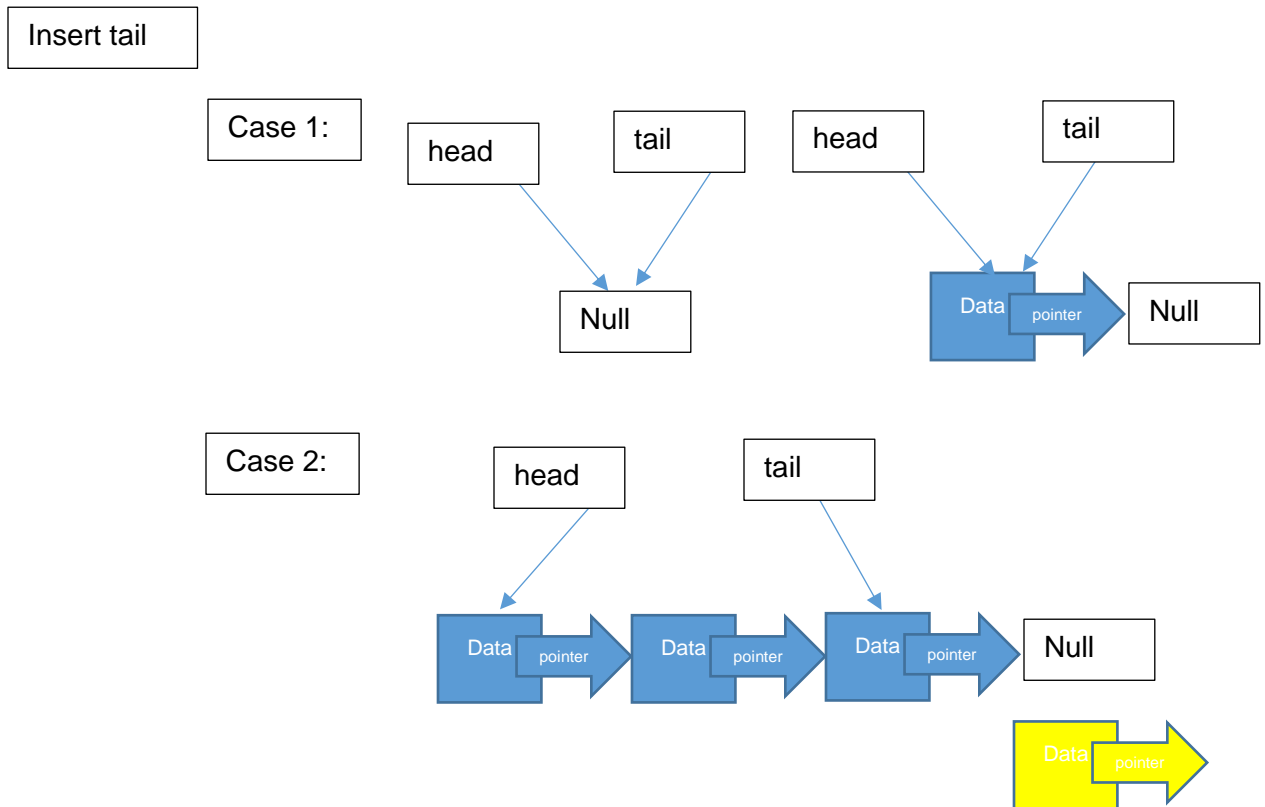


```

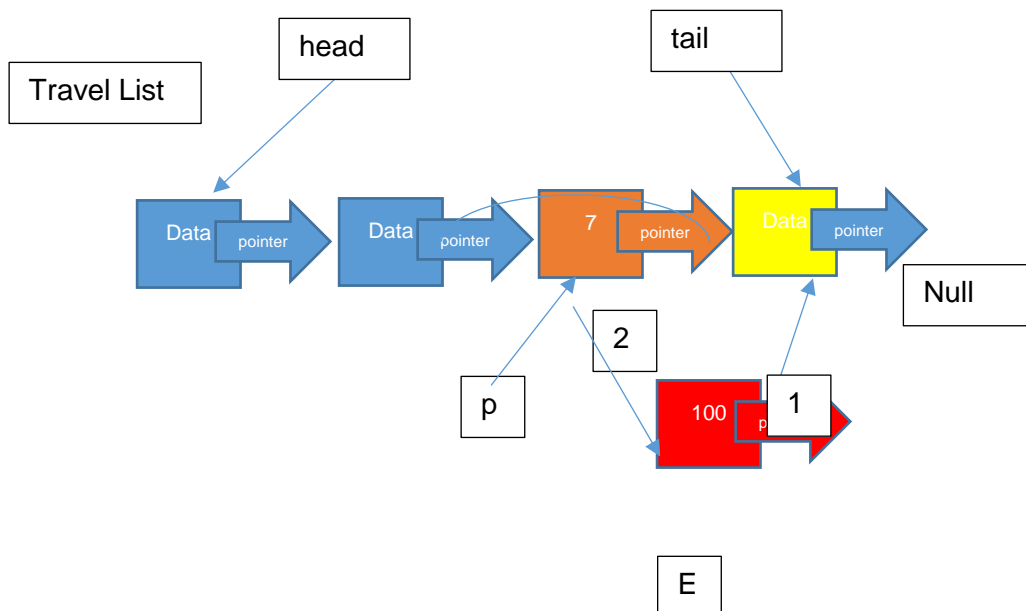
void InsertFirst(Element *e, LinkedList &L){
    if(L.head==NULL)
        L.head=L.tail=e;
    else{
        e->pointer=L.head;
        L.head=e;
    }
}

```

Insert Tail:



InsertAfterP:

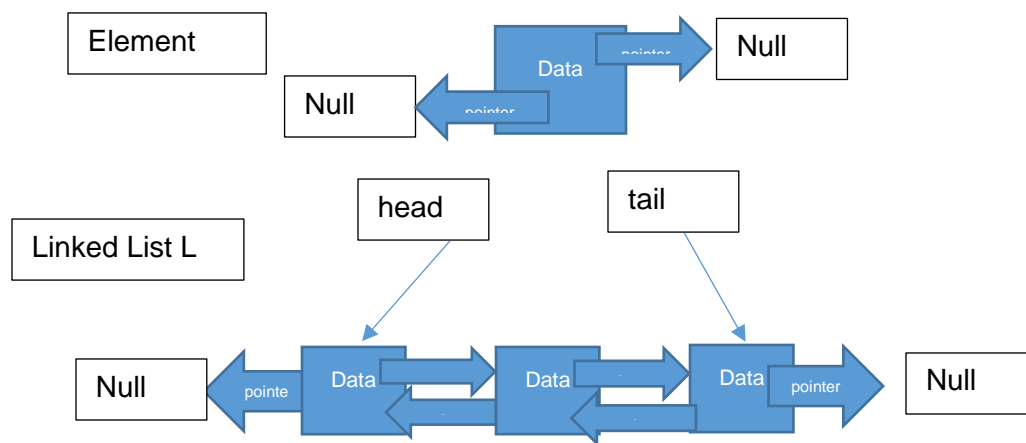


```

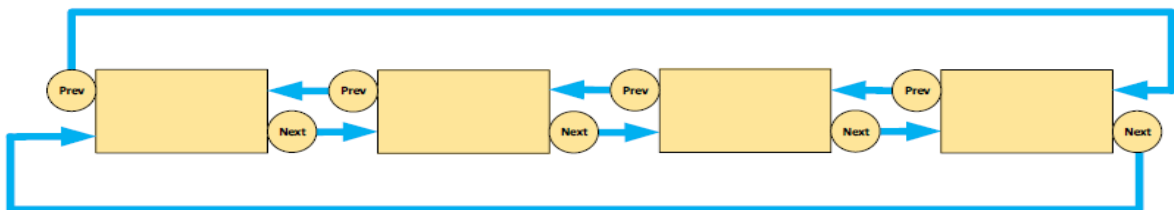
void InsertAfterP(Element *e, Element *p){
    if(p!=NULL){
        e->pointer=p->pointer;
        p->pointer=e;
    }
}

```

Liên kết đôi:



Liên kết vòng đôi:



Liên kết vòng đơn:



Bài tập:

1. Viết các hàm cho danh sách liên kết đôi, liên kết vòng đôi, liên kết vòng đơn:

+ thêm đầu, thêm đuôi.

+ Thêm sau 1 vị trí (phần tử p)

+ duyệt danh sách

+ xóa đầu, xóa đuôi, xóa tại 1 vị trí.

2. Sử dụng kiểu dữ liệu danh sách liên kết đơn, viết chương trình quản lý danh sách sinh viên, thông tin mỗi sinh viên bao gồm: mã số, họ tên, năm sinh, điểm trung bình. Thực hiện các yêu cầu sau:

a) Khai báo, khởi tạo, và nhập danh sách.

b) Duyệt và in danh sách.

c) Tìm kiếm một sinh viên theo họ tên.

d) Chèn thêm một sinh viên mới vào sau một sinh viên có mã số chỉ định.

e) Xóa một sinh viên có mã sinh viên chỉ định.

f) Sắp xếp danh sách theo mã số sinh viên tăng dần.

g) Sắp xếp danh sách theo tên sinh viên theo thứ tự bảng chữ cái A, B, C,

h) Hủy danh sách khi kết thúc chương trình.

3. Cài đặt 1 DSLK đơn biểu diễn thông tin cho n thành phố. Thông tin các thành phố gồm: Tên, diện tích, dân số.

a) Nhập/xuất dữ liệu cho DSLK.

b) Tìm thông tin thành phố có diện tích lớn nhất và thêm vào sau nó 1 thành phố.

c) Xóa khỏi DSLK thành phố "Hà Nội" nếu có.

d) Sắp xếp DSLK theo chiều tăng dần của dân số.

4. Sử dụng kiểu dữ liệu danh sách liên kết đôi vòng, viết chương trình quản lý các chuyến bay của một công ty hàng không, mỗi chuyến bay gồm: Mã chuyến, ngày, giờ khởi hành, điểm đến. Thực hiện các yêu cầu sau:

- Khai báo và khởi tạo danh sách list.

- Nhập danh sách bằng cách thêm vào list ở vị trí phù hợp để danh sách có thứ tự tăng của mã chuyến.

- Hãy in tất cả các chuyến bay khởi hành trong ngày chỉ định.

- Hủy danh sách khi kết thúc chương trình.

5. Xây dựng danh sách liên kết với data là phân số (tử và mẫu số).

+ Viết hàm rút gọn tất cả các phân số trong danh sách.

+ Xóa các phân số có mẫu số là 1