



线性表的合并

例1：合并线性表

- 问题：集合A和B分别用两个线性表LA和LB表示，求 $A \cup B$ 并用线性表LA表示。

- 算法设计：

思想：从LB中逐一取出元素,判该元素是否在LA中,若不在则将该元素插入到LA中。

例：合并线性表算法

```
Status List_Union (ListPtr La, ListPtr Lb){
    ElemType elem;           /* 存放从Lb中取出的元素*/
    Status status;           /* 状态代码*/
    int i, j, len = List_Size(Lb); /* len存放Lb的元素个数*/
    for (i=0; i<len; i++){
        List_Retrieve(Lb, i, &elem); /* 取出Lb中第i个数据元素*/
        status = List_Locate(La, elem, &j); /* 判它是否在La中*/
        if (status != success) {           /* 如果不在*/
            status = List_Insert(La, 1, elem); /* 插入到第一个位置*/
            if (status != success) break;      /* 插入失败则退出*/
        } // end if
    } // end for
    return status;
}
```

T(N)=?



顺序存储结构实现

链式存储结构实现

分析

- ① A,B集合数据个数已知
- ② List_Size: 顺序存储 $O(1)$; 链式存储 $O(n)$
- ③ List_Retrieve: 顺序存储 $O(1)$; 链式存储 $O(n)$
- ④ List_Locate: 顺序存储 $O(n)$; 链式存储 $O(n)$
- ⑤ List_Insert: 顺序存储 $O(n)$; 链式存储 $O(n)$

```
1. int i, j, len = List_Size(Lb);
2.   for (i=0; i<len; i++){
3.       List_Retrieve(Lb, i, &elem);
4.       status =
List_Locate(La, elem, &j);
5.       if(status!= success){
6.           status =
List_Insert(La, 1, elem);
7.           if(status!= success) break;
8.       }//end if
9.   }//end for
```

◎ 合计：顺序存储 $O(n^2)$;链式存储 $O(n^2)$

选择：A:顺序存储 B:链式存储

编程实战实现线性表的合并



顺序表实现: $A = A \cup B$

```
1. Status List_Union (ListPtr La, ListPtr Lb){
2.     Status status=success;
3.     for(int i=1; i<= Lb->length; i++){
4.         for(int j=1;j<=La->length;j++)
5.             if(Lb->elem[i] == La->elem[j])break;
6.         if(La->length < MAXSIZE){if(j>La->length) {
7.             La->length++;
8.             La->elem[length] = Lb->elem[i];
9.         }
10.    }
11.    else {status=fail;break;}
12. }
13. return status; }
```