

作业2 线性结构的存储结构与应用

1、线性表的顺序存储结构（SeqList）

① 删除给定元素的算法

```
PS D:\VS-Code-Cpp> cd "d:\VS-Code-Cpp\数据结构\第二章"
PS D:\VS-Code-Cpp\数据结构\第二章> g++ 'SeqList.cpp' -o 'SeqList.exe'
' }
1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移K位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
1
有多少数据？
10
请输入数据：
1 2 3 5 2 1 6 7 7 10
要删除的元素位置为：
2
删除后的线性表为：
1 3 5 2 1 6 7 7 10
```

考虑了给定位置非法的情况：

```
有多少数据？
5
请输入数据：
1 2 3 4 5
要删除的元素位置为：
6
指定位置不存在
```

② 对于已排好序的线性表，删除所有重复元素的算法。

```
PS D:\VS-Code-Cpp> cd "d:\VS-Code-Cpp\数据结构\第二章"
PS D:\VS-Code-Cpp\数据结构\第二章> g++ 'SeqList.cpp' -o 'SeqList.exe'
' }
1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移K位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
2
有多少数据？
10
请输入数据：
1 1 1 2 2 3 3 3 8 8
删除后的线性表为：
1 2 3 8
```

③ 线性表“逆置”算法

```
1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移K位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
3
有多少数据？
10
请输入数据：
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
逆置后的线性表为：
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
```

④ 线性表循环左移/右移 k 位的算法

这里只做了右移的代码，左移的算法与右移没啥区别，略过。

- 1、删除给定元素
- 2、删除排好序的线性表中的重复数据
- 3、将线性表逆置
- 4、将线性表循环右移K位
- 5、合并两个线性表
- 6、退出

请输入对应功能的序号：

4

有多少数据？

10

请输入数据：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

移动多少位？

2

移动后的线性表为：

9 10 1 2 3 4 5 6 7 8

通过取模，考虑了k大于元素个数的情况：

- 1、删除给定元素
- 2、删除排好序的线性表中的重复数据
- 3、将线性表逆置
- 4、将线性表循环右移K位
- 5、合并两个线性表
- 6、退出

请输入对应功能的序号：

4

有多少数据？

10

请输入数据：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

移动多少位？

12

移动后的线性表为：

9 10 1 2 3 4 5 6 7 8

⑤合并两个已排好序的线性表的算法

假定排好序的线性表为非递降排序，非递增同理，这里不再实现

```

1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移K位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
5
有多少数据？
6
请输入数据：
1 1 2 2 3 4
有多少数据？
8
请输入数据：
2 3 5 5 6 7 8 9
合并后的线性表为：
1 1 2 2 2 3 3 4 5 5 6 7 8 9

```

2、线性表的链式存储结构（LinkedList）

① 删除给定元素的算法

```

PS D:\VS-Code-Cpp\数据结构> cd "d:\VS-Code-Cpp\数据结构"
PS D:\VS-Code-Cpp\数据结构> g++ 'LinkedList.cpp' -o 'LinkedList.exe'
ic-libgcc -fexec-charset=GBK ; if ($?) { &'./LinkedList.exe' }
1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移K位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
1
有多少数据？
5
请输入数据：
1 2 3 4 5
要删除的元素位置为：
2
删除后的线性表为：
1 3 4 5

```

考虑了给定位置非法的情况：

请输入对应功能的序号：

1

有多少数据？

5

请输入数据：

1 2 3 4 5

要删除的元素位置为：

6

参数错误！

② 对于已排好序的线性表，删除所有重复元素的算法。

- 1、删除给定元素
- 2、删除排好序的线性表中的重复数据
- 3、将线性表逆置
- 4、将线性表循环右移K位
- 5、合并两个线性表
- 6、退出

请输入对应功能的序号：

2

有多少数据？

10

请输入数据：

1 1 1 2 2 3 4 5 7 7

删除后的线性表为：

1 2 3 4 5 7

③线性表“逆置”算法

```
1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移k位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
3
有多少数据？
10
请输入数据：
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
逆置后的线性表为：
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
```

④ 线性表循环左移/右移 k 位的算法

这里只做了右移的代码，左移的算法与右移没啥区别，略过。

```
1、删除给定元素
2、删除排好序的线性表中的重复数据
3、将线性表逆置
4、将线性表循环右移k位
5、合并两个线性表
6、退出
请输入对应功能的序号：
4
有多少数据？
10
请输入数据：
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
移动多少位？
2
移动后的线性表为：
9 10 1 2 3 4 5 6 7 8
```

通过取模，考虑了k大于元素个数的情况：

- 1、删除给定元素
- 2、删除排好序的线性表中的重复数据
- 3、将线性表逆置
- 4、将线性表循环右移K位
- 5、合并两个线性表
- 6、退出

请输入对应功能的序号：

4

有多少数据？

10

请输入数据：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

移动多少位？

12

移动后的线性表为：

9 10 1 2 3 4 5 6 7 8

⑤合并两个已排好序的线性表的算法

假定排好序的线性表为非递降排序，非递增同理，这里不再实现

- 1、删除给定元素
- 2、删除排好序的线性表中的重复数据
- 3、将线性表逆置
- 4、将线性表循环右移K位
- 5、合并两个线性表
- 6、退出

请输入对应功能的序号：

5

有多少数据？

7

请输入数据：

1 1 2 2 3 3 4

有多少数据？

8

请输入数据：

2 3 4 4 5 7 7 8

合并后的线性表为：

1 1 2 2 2 3 3 3 4 4 4 5 7 7 8

3. 选做： 可以不做，供学有余力、有兴趣的同学探索)

① 你能实现线性表的静态链表存储结构吗？

能。

② 你能在静态链表上实现线性表的逆置算法吗？

能。

测试数据如下：

```
PS C:\Users\admin\Desktop\数据结构\作业2 线性结构的存储结构与应用>
t.cpp -o StaticList } ; if ($?) { .\StaticList }
Input 10 numbers:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
逆置后的数据为:
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
```