

本节内容

顺序表 V.S. 链表

知识总览

顺序表 V.S. 链表

Round 1



逻辑结构

Round 2



物理结构/存储结构

Round 3

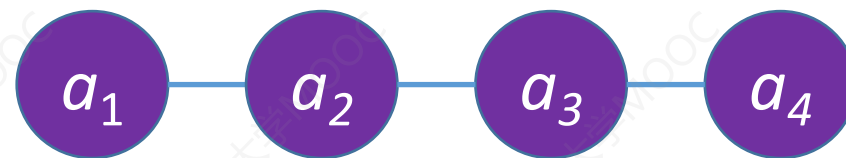
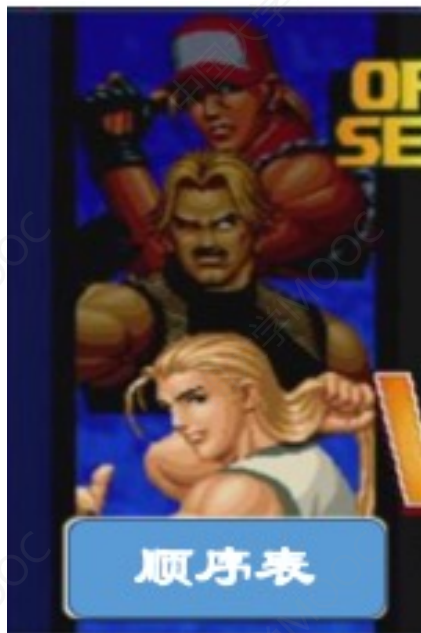


数据的运算/基本操作

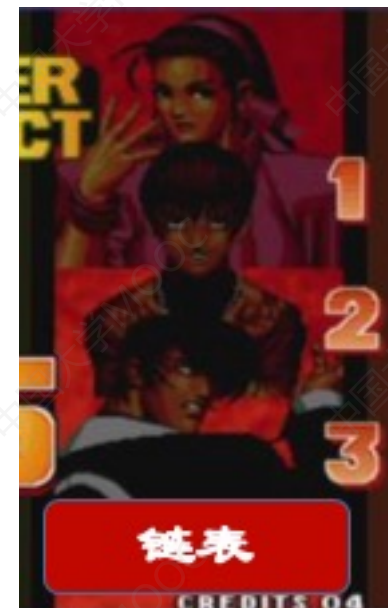
如何抉择? ❤️到底爱谁? 💖



Round 1: 逻辑结构

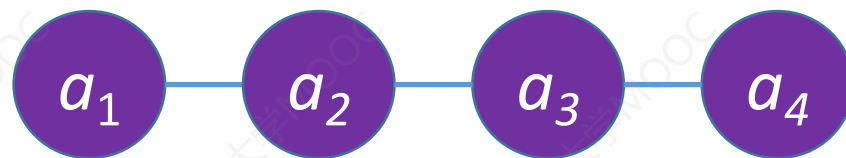
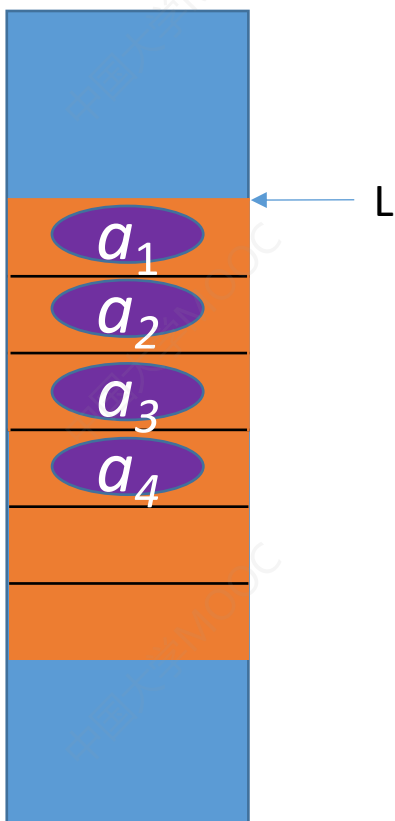


都属于线性表，都是线性结构



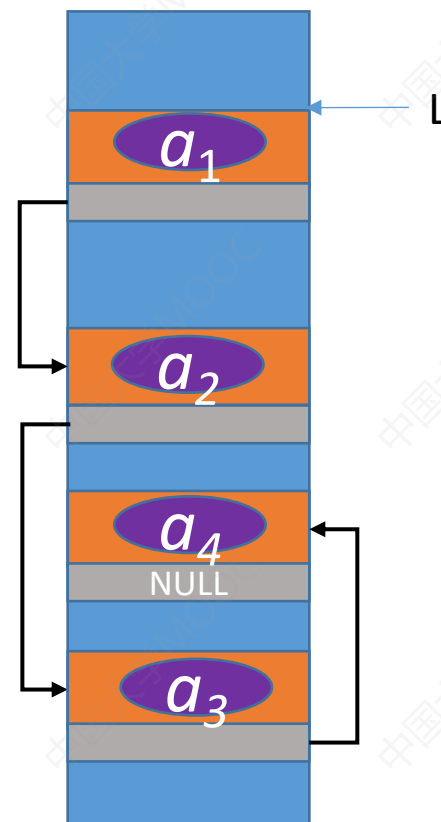
Round 2: 存储结构

顺序表
(顺序存储)



都属于线性表，都是线性结构

链表
(链式存储)



优点：支持随机存取、存储密度高

缺点：大片连续空间分配不方便，改变容量不方便

优点：离散的小空间分配方便，改变容量方便

缺点：不可随机存取，存储密度低

Round 3: 基本操作



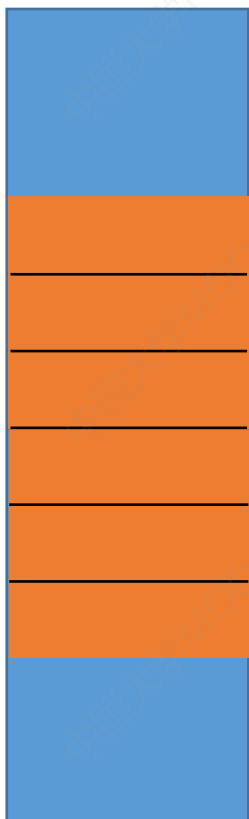
复习回忆思路:

创销、增删改查

Round 3: 基本操作

创

顺序表
(顺序存储)



需要预分配大片连续空间。
若分配空间过小，则之后不方便拓展容量；若分配空间过大，则浪费内存资源

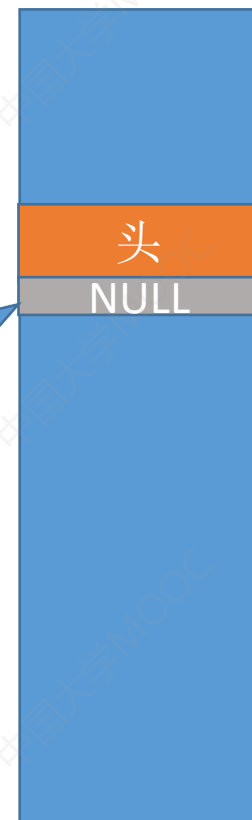
静态分配：静态数组
动态分配：动态数组 (malloc、free)

容量不可改变

容量可改变，但需要移动大量元素，时间代价高



链表
(链式存储)

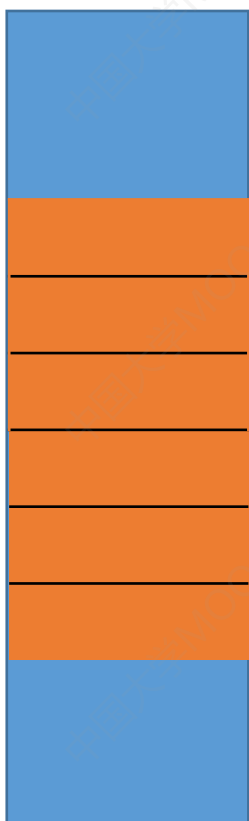


只需分配一个头结点（也可以不要头结点，只声明一个头指针），之后方便拓展

Round 3: 基本操作

销

顺序表
(顺序存储)



修改 Length = 0

L

静态分配: 静态数组

动态分配: 动态数组 (malloc、free)

系统自动回收空间

需要手动 free

```
typedef struct{
    ElemType *data;
    int MaxSize;
    int length;
} SeqList;
```

malloc 和 free
必须成对出现

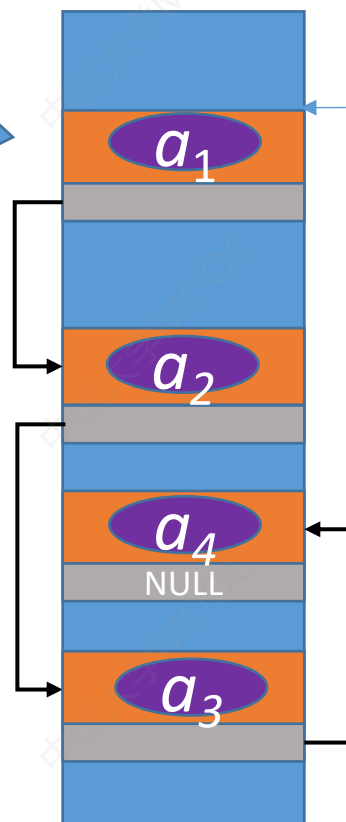
L.data = (ElemType *) malloc(sizeof(ElemType) * InitSize);

free(L.data);

销

创

链表
(链式存储)



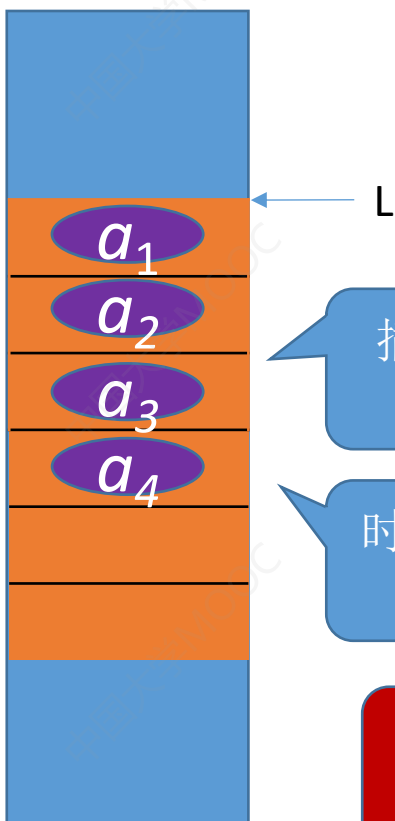
依次删除各个
结点 (free)

Round 3: 基本操作

增

删

顺序表
(顺序存储)



插入/删除元素要将后续元素都后移/前移

时间复杂度 $O(n)$ ，时间开销主要来自移动元素

若数据元素很大，则移动的时间代价很高

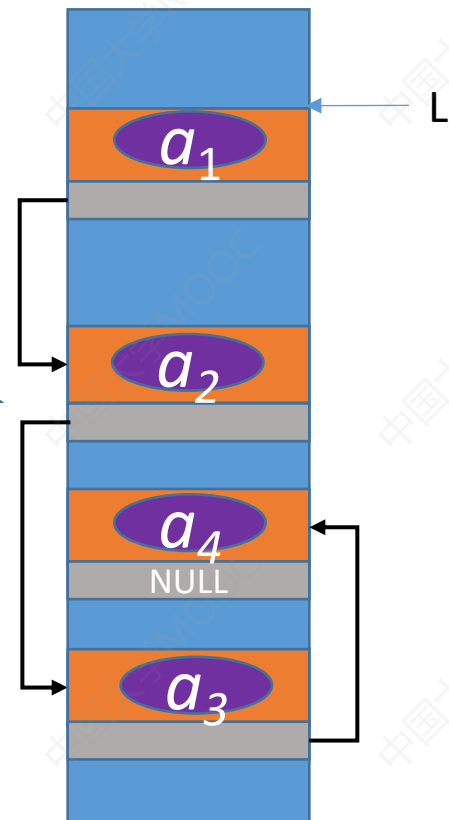


插入/删除元素只需修改指针即可

时间复杂度 $O(n)$ ，时间开销主要来自查找目标元素

查找元素的时间代价更低

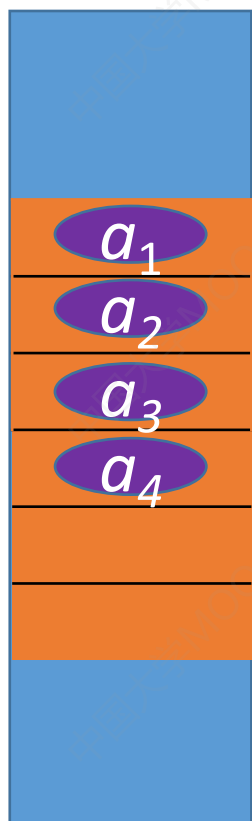
链表
(链式存储)



Round 3: 基本操作

查

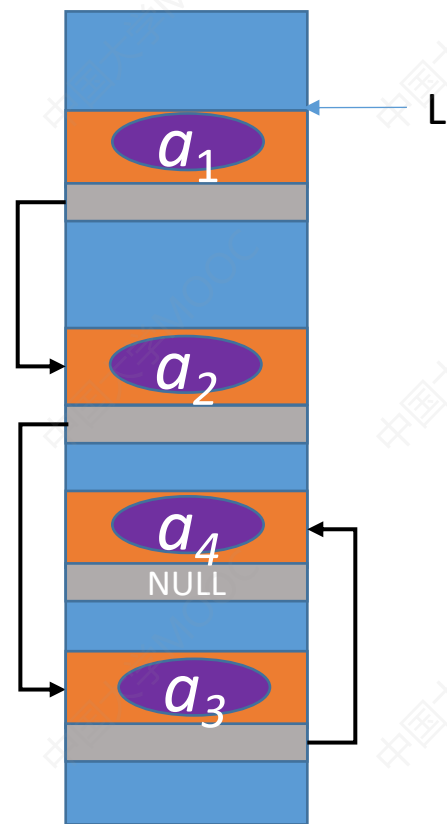
顺序表
(顺序存储)



按位查找: $O(1)$

按值查找: $O(n)$
若表内元素有序, 可在
 $O(\log_2 n)$ 时间内找到

链表
(链式存储)



按位查找: $O(n)$

按值查找: $O(n)$

用顺序表 or 链表?

	顺序表	链表
弹性（可扩容）	😭	😄
增、删	😭	😄
查	😄	😭

表长难以预估、经常要增加/删除元素

——链表

表长可预估、查询（搜索）操作较多

——顺序表



知识回顾与重要考点



开放式问题的答题思路:

问题： 请描述顺序表和链表的 bla bla bla...
实现线性表时，用顺序表还是链表好？

顺序表和链表的**逻辑结构**都是线性结构，都属于线性表。

但是二者的**存储结构**不同，顺序表采用顺序存储...(特点，带来的优点缺点)；链表采用链式存储...(特点、导致的优缺点)。

由于采用不同的存储方式实现，因此**基本操作**的实现效率也不同。当初始化时...；当插入一个数据元素时...；当删除一个数据元素时...；当查找一个数据元素时...

欢迎大家对本节视频进行评价~



学员评分：2.3.6 顺序...

扫一扫二维码打开或分享给好友



— 腾讯文档 —

可多人实时在线编辑，权限安全可控



公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研