

王道考研——数据结构

WWW.CSKAOYAN.COM

第二章 线性表

1

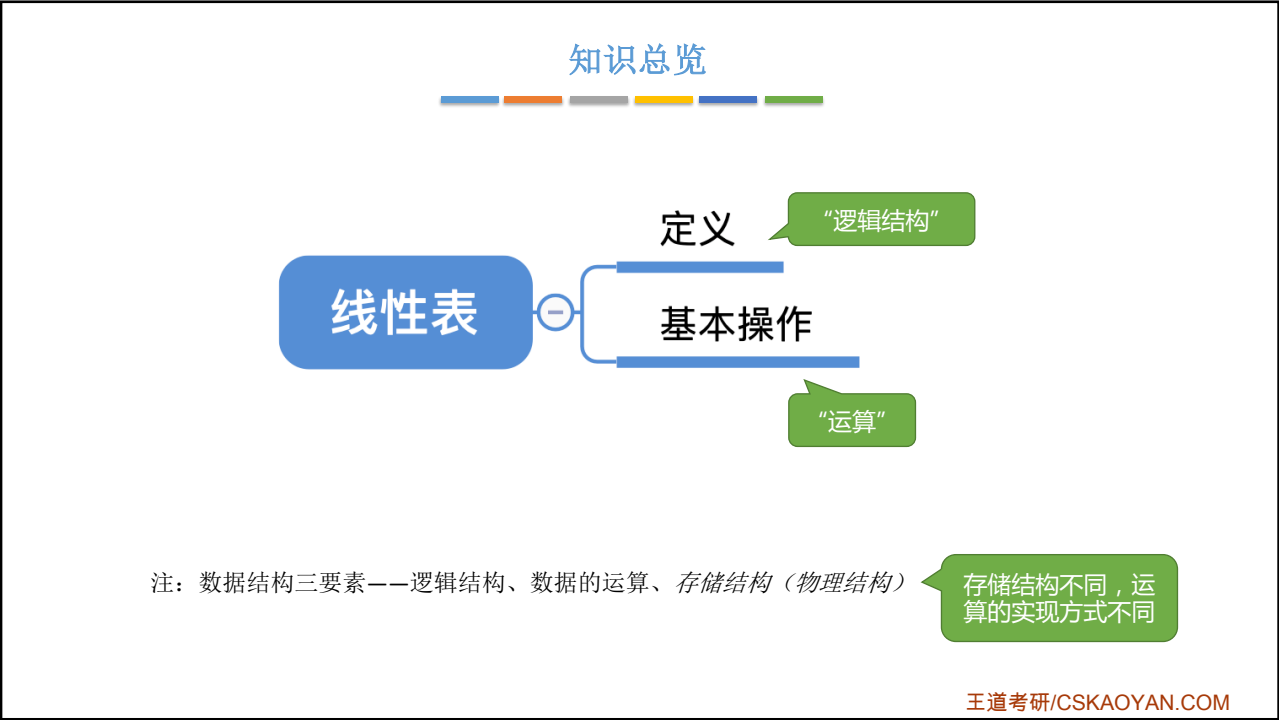
本节内容

线性表

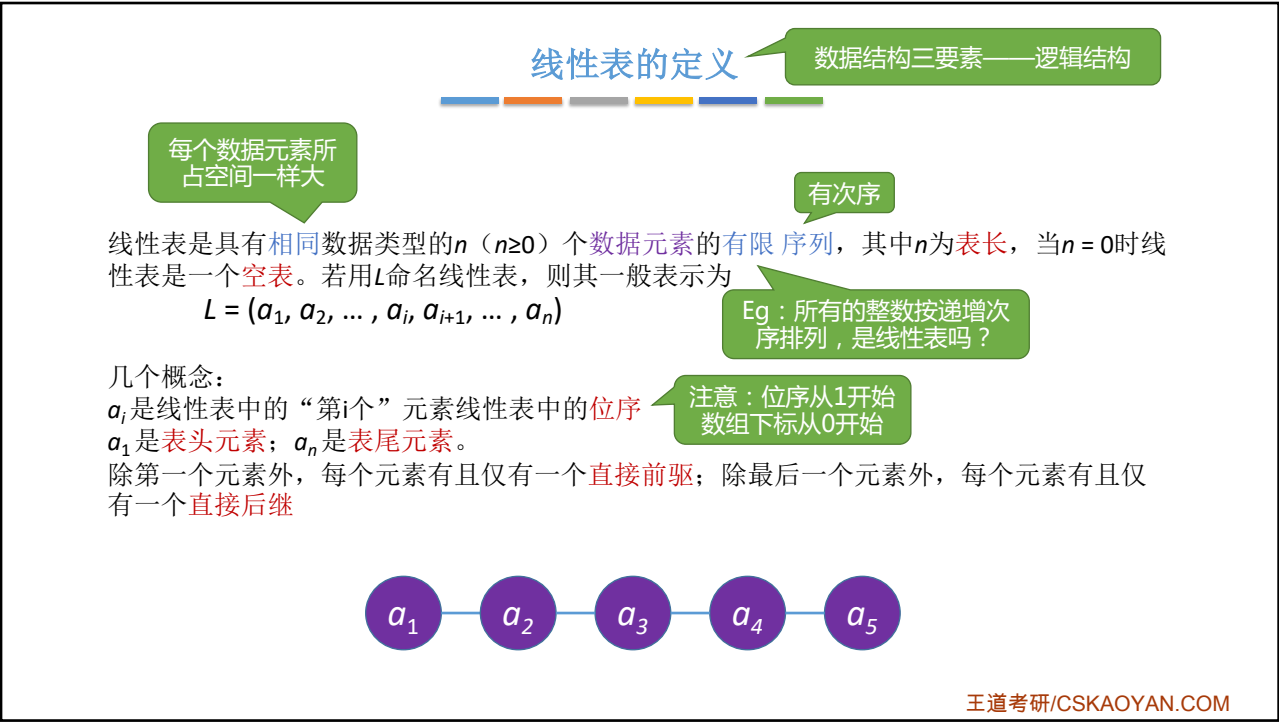
定义、
基本操作

王道考研/CSKAOYAN.COM

2



3



4

线性表的定义

线性表 —— Linear List



吃惊

	A	B	C	D
1	学号	姓名	性别	专业
2	1120112100	张三	男	挖掘机
3	1120112101	李四	女	挖掘机
4	1120112102	王五	男	数据挖掘
5	1120112103	赵六	男	挖掘机
6	1120112104	钱七	女	挖掘机
7	1120112105	狗剩	男	数据挖掘
8	1120112106	铁柱	男	数据挖掘
9	1120112107	如花	女	数据挖掘
10	1120112108	二狗	男	数据挖掘
11	1120112109	傻根儿	男	数据挖掘
12	1120112110	旺财	女	数据挖掘

linear

英 ['liniə(r)] 美 ['liniər]

adj. 线的, 线型的; 直线的, 线状的; 长度的

词根: Line 线
Eg: Sky line baby



list

英 ['list] 美 [lis]

n. **列表**, 清单, 目录;

Eg: a list of ...
一连串、一系列的...



王道考研/CSKAOYAN.COM

5

线性表的基本操作

WHY?



咸鱼要翻身

为什么要实现对数据结构的基本操作?

①团队合作编程, 你定义的数据结构要让别人能够很方便的使用(封装)
②将常用的操作/运算封装成函数, 避免重复工作, 降低出错风险

Tips: 比起学会 "How", 更重要的是想明白 "Why"

数据结构三要素——“运算”

王道考研/CSKAOYAN.COM

6

线性表的基本操作

InitList(&L): **初始化**表。构造一个空的线性表L, **分配内存空间**。

DestroyList(&L): **销毁**操作。销毁线性表, 并**释放**线性表L所占用的**内存空间**。

从无到有
从有到无

ListInsert(&L,i,e): **插入**操作。在表L中的第i个位置上插入指定元素e。

ListDelete(&L,i,&e): **删除**操作。删除表L中第i个位置的元素, 并用e返回删除元素的值。

增、删

LocateElem(L,e): **按值查找**操作。在表L中查找具有给定关键字值的元素。

GetElem(L,i): **按位查找**操作。获取表L中第i个位置的元素的值。

改、查（“改”之前也要“查”）

其他常用操作:

Length(L): 求表长。返回线性表L的长度, 即L中数据元素的个数。

PrintList(L): 输出操作。按前后顺序输出线性表L的所有元素值。

Empty(L): 判空操作。若L为空表, 则返回true, 否则返回false。

Tips:

①对数据的操作（记忆思路）—— 创销、增删改查

②C语言函数的定义 —— <返回值类型> 函数名 (<参数1类型> 参数1, <参数2类型> 参数2,)

③实际开发中, 可根据实际需求定义其他的基本操作

④函数名和参数的形式、命名都可改变（Reference: 严蔚敏版《数据结构》）

⑤什么时候要传入引用“&”—— 对参数的修改结果需要“带回来”

为什么这里没有说明
各个参数的具体类型?

Key: 命名要有可读性

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

线性表的基本操作

什么时候要传入参数的引用“&”—— 对参数的修改结果需要“带回来”

菜鸟工具 WEB 在线编辑器 SVG 在线编辑器 实例归档 菜鸟教程 输入关键字.....

点击运行 标准输入(stdin) C++ 在线工具 清空

```

1 #include<stdio.h>
2
3 void test(int x) {
4     x=1024;
5     printf("test函数内部 x=%d\n",x);
6 }
7
8 int main() {
9     int x = 1;
10    printf("调用test前 x=%d\n",x);
11    test(x);
12    printf("调用test后 x=%d\n",x);
13 }
  
```

对参数的修改
“没带回来”

调用test前 x=1
test函数内部 x=1024
调用test后 x=1

复制

内存

百度“C语言在线工具”

王道考研/CSKAOYAN.COM

8

线性表的基本操作

什么时候要传入参数的引用“&”——对参数的修改结果需要“带回来”

菜鸟工具 WEB 在线编辑器 SVG 在线编辑器 实例归档 菜鸟教程 输入关键字..... Q

点击运行 标准输入(stdin) C++ 在线工具 清空

```
1 #include<stdio.h>
2
3 void test(int & x) {
4     x=1024;
5     printf("test函数内部 x=%d\n",x);
6 }
7
8 int main() {
9     int x = 1;
10    printf("调用test前 x=%d\n",x);
11    test(x);
12    printf("调用test后 x=%d\n",x);
13 }
```

调用test前 x=1
test函数内部 x=1024
调用test后 x=1024

对参数的修改“带回来”了

内存

王道考研/CSKAOYAN.COM

9

线性表的基本操作

- InitList(&L): 初始化表。构造一个空的线性表L，分配内存空间。
- DestroyList(&L): 销毁操作。销毁线性表，并释放线性表L所占用的内存空间。
- ListInsert(&L,i,e): 插入操作。在表L中的第i个位置上插入指定元素e。
- ListDelete(&L,i,&e): 删除操作。删除表L中第i个位置的元素，并用e返回删除元素的值。
- LocateElem(L,e): 按值查找操作。在表L中查找具有给定关键字值的元素。
- GetElem(L,i): 按位查找操作。获取表L中第i个位置的元素的值。
- 其他常用操作:
- Length(L): 求表长。返回线性表L的长度，即L中数据元素的个数。
- PrintList(L): 输出操作。按前后顺序输出线性表L的所有元素值。
- Empty(L): 判空操作。若L为空表，则返回true，否则返回false。
- Tips:
- ①对数据的操作（分析思路）—— 创销、增删改查
- ②C语言函数的定义—— <返回值类型> 函数名 (<参数1类型> 参数1, <参数2类型> 参数2,)
- ③实际开发中，可根据实际需求定义其他的基本操作
- ④函数名和参数的形式、命名都可改变（Reference: 严蔚敏版《数据结构》）
- ⑤什么时候要传入参数的引用“&”——对参数的修改结果需要“带回来”
- 从无到有
从有到无
- 增、删
- 改、查（本质是“定位”）
- 为什么此处没有说明各个参数的具体类型？
- Key: 命名要有可读性

王道考研/CSKAOYAN.COM

10

知识回顾与重要考点



王道考研/CSKAOYAN.COM