

# 第9章 查找

9.1 查找的概念

9.2 线性表的查找

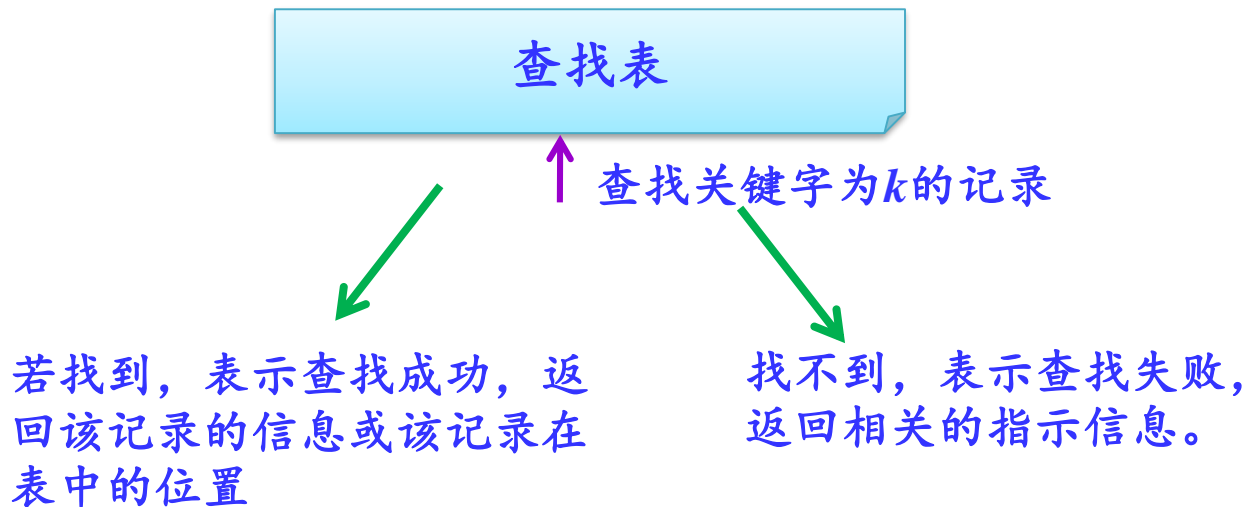
9.3 树表的查找

9.4 哈希表的查找

# 9.1 查找的概念

## 1、查找的定义

**查找表：**是由一组记录组成的表或文件，而每个记录由若干个数据项组成，并假设每个记录都有一个能唯一标识该记录的关键字。



## 2、内查找和外查找

若整个查找过程都在内存进行，则称之为**内查找**；反之，若查找过程中需要访问外存，则称之为**外查找**。

### 3、查找的数据组织

采用何种存储结构？

(1) 顺序表

(2) 链表

(3) 其他

若在查找的同时对表做修改操作（如插入和删除），  
则相应的表称之为动态查找表；否则称之为静态查找表。

## 4、影响查找的因素

### 采用何种查找方法？

(1) 使用哪种数据结构来表示“表”，即表中记录是按何种方式组织的。

(2) 表中关键字的次序。是对无序集合查找还是对有序集合查找？

## 5. 查找方法的性能指标

查找运算时间主要花费在关键字比较上，通常把查找过程中执行的关键字平均比较次数（也称为平均查找长度）作为衡量一个查找算法效率优劣的标准。

平均查找长度ASL（Average Search Length）定义为：

$$ASL = \sum_{i=1}^n p_i c_i$$

其中， $n$ 是查找表中记录的个数。 $p_i$ 是查找第 $i$ 个记录的概率，一般地，认为每个记录的查找概率相等，即 $p_i=1/n$ （ $1 \leq i \leq n$ ）， $c_i$ 是找到第 $i$ 个记录所需进行的比较次数。

平均查找长度分为

- 成功情况下的平均查找长度
- 不成功情况（失败）下的平均查找长度。

查找表T：含有 $n$ 个记录。

成功情况下（概率相等）的平均查找长度 $ASL_{成功}$ 是指找到T中任一记录平均需要的关键字比较次数。

例如：

关键字	5	1	4	8	7	9	2	4	3
找到时的比较次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9



$$ASL_{成功} = \frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9}{9} = 5$$



查找表T：含有 $n$ 个记录。

不成功情况下的平均查找长度 $ASL_{\text{不成功}}$ 是指查找失败（在T中未查找到）平均需要的关键字比较次数。

$\forall x \notin T$



通过关键字比较后确定不在T中

平均关键字比较次数

## 思考题

衡量查找算法性能的主要指标是什么？



——本讲完——