

第9章 查找

9.1 概念

查找（结果为成功或失败）、查找表（分为静态的（只有查找和取记录操作）和动态的（除了查找和取记录操作，还有插入和删除操作））、平均查找长度（分为查找成功时的和失败时的）

9.2 顺序查找

优点：既适用于有序表又适用于无序表，既适用于顺序存储结构又适用于链式存储结构。

缺点：平均查找长度大，为 $O(n)$ 。

9.3 二分查找（折半查找、对半查找）

要求：只适用于有序表，应该用顺序存储结构（用链式存储结构会严重降低查找效率），不适合动态查找表（难得进行插入和删除，尚可）。

优点：平均查找长度小，为 $O(\log_2 n)$ 。

缺点：开始时对查找表进行排序需花时间。

9.4 分块查找

要求：将查找表分块，块间有序（宏观有序），块内无序（微观无序），为所有块建立索引表（好似目录）。

优点：既适用于静态查找表又适用于动态查找表。

缺点：开始时对查找表进行分块排序需花时间，索引表要占空间。

9.5 散列表（杂凑表、哈希表）查找

1. 概念

散列函数、散列（key（关键字） \rightarrow h(key)（存储地址））、散列表、冲突、同义词、装填因子（装载因子）

2. 散列函数

好的散列函数既简单，又能将函数值均匀分布在整个地址空间中。

除（留）余（数）法（ $h(\text{key}) = \text{key} \% p$ ）、直接定址法、数字分析法、平方取中法、折叠法

3. 冲突处理

（1）开放定址法

①线性探测法

例 1. 设有一个长度为 7 的未放记录的散列表，散列函数为 $h(\text{key}) = \text{key} \% 7$ ，用线性探测法处理冲突。将关键字为 12, 21, 51, 1, 61, 13 的记录依次插入该散列表。

21	1	51	13		12	61
0	1	2	3	4	5	6

②二次探测法（这里的“二次”是“二次方”的意思，而不是“两次”的意思，觉得翻译成“平方”比较恰当）

（2）再散列法（有一组散列函数，而不是只有一个散列函数）

（3）链地址法

例 2. 设有一个未放记录的散列表，散列函数为 $h(\text{key}) = \text{key} \% 7$ ，用链地址法处理冲突。将关键字为 12, 21, 51, 1, 61, 13 的记录依次插入该散列表。

