哈尔滨工业大学(深圳)2021年春《数据结构》

第四次作业 查找与排序

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学号 |  | 姓名 |  | 成绩 |  |

1. **简答题**

1-1对下面的关键字集{30，15，21，40，25，26，36，37}若查找表的装填因子为0.8，采用线性探测再散列方法解决冲突，完成下列内容：

(1)设计哈希函数；

(2)画出哈希表；

(3)计算查找成功和查找失败的平均查找长度。

1-2在执行某种排序算法的过程中出现了排序码朝着最终排序序列相反的方向移动，从而认为该排序算法是不稳定的，这种说法对吗?为什么?

1-3设有5个互不相同的元素a,b,c,d,e，能否通过7次比较就将其排好序?如果能，请列出其比较过程；如果不能，则说明原因。

1-4设有6个有序表A、B、C、D、E、F，分别含有10、35、40、50、60和200个数据元素，各表中元素按升序排列。要求通过5次两两合并，将6个表最终合并成1个升序表，并在最坏情况下比较的总次数达到最小。请回答下列问题：

1. 给出完整的合并过程，并求出最坏情况下比较的总次数。
2. 根据你的合并过程，描述*n*（*n*≥2）个不等长升序表的合并策略，并说明理由。

1-5 选择排序、插入排序、希尔排序、快速排序、归并排序、堆排序和基数排序，哪些排序是不稳定的，为什么，请举例说明。

参考答案（略）

1. **算法设计**

设计一个算法，使得在尽可能少的时间内重排数组，将所有负值的关键字放在所有非负值的关键字之前。