

书面作业 8:《数据结构》Chapter 8 Hashing

一、单选题与填空题

1. 为提高哈希表的查找效率,可以采取的正确措施是()
 - I. 增大装填因子
 - II. 设计冲突(碰撞)少的散列函数
 - III. 处理冲突(碰撞)时避免产生聚集现象

A. 仅 I B. 仅 I、 II C. 仅 III D. 仅 II、 III
2. 依次将关键字 50、60、45、32、72、16 插入到某哈希表中,假设哈希函数为 $H(k) = k \% 11$, 使用**开放定址法二次探测处理**冲突,即当发生冲突时,用 $H_i = (H(k) + d_i) \bmod 11$ 计算存储位置, $d_i = i^2$, $i=1,2,3\dots$ 。则在哈希表中元素 60 的存储位置为_____, 元素 72 的存储位置为_____, 当所有元素插入哈希表后,该哈希表在查找成功时的平均比较次数为_____。该哈希表的装填因子为_____。
3. 解决哈希表冲突的两种方法是_____和_____。
4. 关于哈希函数,下列说法中不正确的是()
 - A. 函数的值域应在记录表的地址范围内
 - B. 对每个关键字只能生成一个地址
 - C. 对两个不同的关键字不能生成同一个地址
 - D. 计算出的地址分布越均匀越好
5. 假定有 k 个关键字互为同义词,若用**线性探测法**把这 k 个关键字存入哈希表中,至少要进行()次探测。

A. $k-1$ 次 B. k 次 C. $k+1$ 次 D. $k(k+1)/2$ 次

二、简答题

1. 简述: 哈希函数、哈希表、冲突、装填因子(loading density)及其意义。
2. 设哈希表的地址范围为 0~17, 哈希函数为: $H(\text{key}) = \text{key} \% 16$ 。用**线性探测法**处理冲突, 输入关键字序列: (10,24,32,17,31,30,46), 构造哈希表, 试回答下列问题:
 - (1) 画出哈希表的示意图;
 - (2) 若查找关键字 31, 需要依次与哪些关键字进行比较?
 - (3) 若查找关键字 60, 需要依次与哪些关键字比较?
3. 依次将关键字 24、28、39、26、18、31、05、35 插入到某哈希表中, 假设哈希函数为 $H(k) = k \% 11$, 分别采用以下不同的处理冲突方法, 请分别画出哈希表, 并计算等概率情况下查找成功时的平均查找时间。
 - (1)、使用**开放定址法二次探测**处理冲突, 即当发生冲突时, 用 $H_i = (H(k) + f(i)) \bmod 11$ 计算存储位置, $f(i) = i^2$, $i=1,2,3\dots$ 。
 - (2)、使用**链地址法**处理冲突。