浙江理工大学课程设计答辩记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日 期** | **学 院** | **专业 / 班级** | **学 生** | **指导教师** |
| 2021.6.24 | 信息学院 | 计算机类 | 陈伟剑(4班)程玉(7班) | 胡洁 郭奕亿 |
| **课程设计题目** | | 基于哈希存储的简易通讯录 | | |
| **答辩时间** | | 2021.6.21 | **答辩地点** | 10-414 |
| 答辩记录：  1、问： 输入时对于号码重复、姓名重复的冲突你们是如何解决的？若没有实现也可以讲讲自己的想法。  答：姓名重复分为两类，同一个人和两个同样姓名的人。针对前者和号码重复，我们是默认一个人对应至少一个号码，而一条号码只对应一个人。输入一条记录后，通讯录内会先算出初始哈希地址，若该地址为空就直接存入，非空时就循环遍历哈希表直至找到空位，在遍历过程中若发现同一号码就会直接报错，遇见同姓名(同一个人)会直接跳过，若遍历一次都没有空位，则扩充哈希表。对于两个同样姓名的人，本次设计没有做好考虑，不过要改进的话可以在记录里添加类似于身份证号(或学号、地址)的相对唯一的属性，这样可以避免两个人撞姓名的情况。  2、问： 对于查找操作你们是怎么实现的？  答： 我们的查找操作分成两种方式：以号码为关键字查找和以姓名为关键字查找。对于前者，就是计算其初始哈希地址并以此为起点循环遍历哈希表直到找到这个号码对应的记录，如果在这个过程中出现空的位置，就代表该号码不存在，结束查找；对于后者，由于整个哈希表都是基于电话号码实现的，再加上一个人可能不止一个号码，因此并没有快速查找的方法，只能遍历一次哈希表，把符合条件的记录地址保存到数组中，最后一并输出。若最后数组里没有内容，就代表该姓名不存在。  3、问： 通讯录内部的哈希表是怎样管理内存的？  答： 哈希表初始容量为2，输入记录时，若记录数超过最大容量，就会将最大容量扩为2倍并重新开始哈希存储，重新存储是因为除留余数法采用的模数就是最大容量。另外，若一次性删除过多的记录就会出现空间冗余的现象，我们假定有一半以上空间未用上的情况就是空间冗余。对于每次删除操作后，如果当前记录数少于最大容量的一半，程序会将哈希表的最大容量变为原来的3/4并重新进行哈希存储。至于为什么不是直接缩减一半空间，这是为了避免出现在最大容量的一半这一临界值时，出现频繁的加一条记录删一条记录的操作导致哈希表在2倍和1/2之间频繁变换，每次变换都会附带一次完整的额哈希存储，所以缩减空间时选择了一个比1/2稍大的数。  4、问： 倘若出现这样一种情况，连续输入了一系列初始哈希地址相同的记录，现在删除头一条记录，那么查找这条记录后面的相同初始哈希地址的记录是有可能判定为不存在的。你们有考虑这个问题吗？若没有，可以说说自己的想法。  答： 这个问题确实没有注意到，但是有一个效率较低的想法。就是每一次删除操作结束后，不改变哈希表的容量，重新进行一次哈希存储，这样可以实现一系列相同初始哈希地址的记录前移的操作，这样就可以避免明明有记录却查不到的情况。效率低就在于这一想法会比较依赖“重新进行哈希存储”的操作，时间复杂度比较大。 | | | | |