

话费统计实验报告

PB17050948 陈文博

实验内容

1. 结构体定义

节点结构体：

```
typedef struct LNode{
    int index;
    LNode*next;
}LNode,*LinkList;
```

结构体定义在count.h文件中

2. 函数定义

程序count.cpp中声明的函数包括：

void Count_phone(intHash,LinkList&L) void Create_Bill(int**Hash,LinkList L)**

其中Count_Phone函数用于遍历文件与统计话费，Create_Bill用于生成帐单文件Bill.txt。

遍历过程中将每一行前11个字符存到字符串str中，第13个存到字符变量kind，第14~17存到字符串time，第18~21存到字符串ad，本程序使用哈希表进行查找和统计，用单链表记录所有有效哈希值，观察到每个电话号码均以“139”开头，第四位为5或0，第五位为5或6，因此可以舍弃前三位，将第五位映射成0和1，若第四位出现5，则在舍掉第四位的5并在第五位加上2（保证不冲突），将修改后的值作为哈希值，哈希表设计为两行，一行记录哈希值对应的电话号码，一行记录累计话费，每次有新电话出现，同时扩增链表L，记录哈希值填入index。文件读取处理完毕后，生成帐单只需要遍历链表L，将index作为哈希值搜索相应的电话号码与话费写入文件即可。

3. 实验结果

实验用时1024.63ms

讨论与总结

通过我所设计的哈希函数，可以将电话号码明显压缩，而且保证不会发生冲突情况，但哈希表所占空间依旧不小，仍然有待改进。