

# lab4 说明文档

## 代码的简要说明

头文件之后是几个全局变量，和一些重要的 vector；之后是哈希函数和三个所要求的的函数。之后是主函数，包含对 txt 文件的一系列处理和初始化。words 保存了每一行的值，name 保存了名字的值，num\_name 保存了名字转化为数字之后的值。之后是 INSERT,DELETED 和 SEARCH 函数的测试。（其中 SEARCH 函数需要输入名字）

## 创建哈希表与哈希函数的设置

由于数据总数为  $n=46$ ，想让  $m$  为 2 的幂次，出于减少冲突的考虑，一开始没有选择 64 而是选择了 128（后面有选择 64 尝试）。采用了 double hashing 的方法，这样的效率最高，h1 是 multiplication hashing（老师课件上的做法），h2 是 division hashing

## 三个函数

在哈希表中采用了 struct 结构存储，因为 key 值可以转化为数字，而信息保存为 string。所以单独在最前面创建了 struct\_student 结构，便于 insert。在 insert 和 delete 的参数中也设置了 struct 所有的信息，在判断的时候只需要判断 key 值即可。

## Evaluate 函数

先是进行了对所有人的 INSERT，之后循环对每个人都查找，计算查找次数，最后计算平均值

## 结果

Evaluation 函数的执行结果是，每个学生的平均查找次数均为 1，说明在  $m=128$  时 double hashing 的算法还是比较高效的