计算机科学与软件学院



实 验 报 告

**课程名称： 《哈希表的应用》**

**学 年： 2022 -2023 第 1 学期**

**专 业： 软件工程**

**班 级： 2班**

**学 号： 202124113234**

**姓 名： 庞观艺**

**指导教师： 钟鏸**

1. 设计思路

首先说明一点：我是根据题目哈希表的应用中对单词的查找来仿制一个小系统来实现的，程序中没有哈希的思想，只是做一个字符串匹配而已（BF算法--串模式匹配算法），严格来说并不是哈希表。但是本程序中实现的功能是能建立多个单词库（文本文件），同时能够对单词进行次数的统计和位置的定位。

课题是建立一个文本用来查询单词的，比如有一个庞大的字符串数组，然后给你一个单独的字符串，让你从这个数组中查找是否有这个字符串并找到它。我就是用最简单的方法，老老实实从头查到尾，一个一个比较，直到找到为止。程序的输入是一篇英文文章和一个单词，先要解决输入，比如程序接受两个字符串作为参数，第一个是文件名，第二个是查找的单词。读取文件会用了fopen（）,fclose（）等函数。现在，程序得到的信息是，一段内存保存了文章内容，一段内存保存了要查找的单词。然后，是确定输出，程序才知道要做什么。现在输出是单词在文章里的位置，可以认为是找到的第一个单词的位置，也可以是所有相同单词的位置。另外还要确定下是否需要分辨大小写。最后，就是让程序做该做的事情，在一个大字符串里查找小字符串，会用到strlen（）等函数，找到了就根据计数器计算一下位置，就能得到单词出现的位置了。

最后，本项目的设计要求可以分为三个部分实现：1）建立一个文本文件，文件名由用户用键盘输入，可以随意输入新文章。2）给定单词计数，输入一个不含空格的单词，统计输出该单词在文本中的出现次数。3）检索给定单词，输入一个单词，检索并输出该单词所在的行号、该行中出现的次数以及在该行中的相应位置。

二、遇到的问题及解决方法

在实现单词的检索功能时，我选择的字符串匹配算法中（相对于KMP算法来说）较为简单的（BF算法--拿来就用），这个最为简单。

过程中我也是用了freopen() 函数，不过有了老师提醒，我改为了fopen()函数。网上查找两者区别，发现fopen()函数了，可以自由在文件输入输出中转换，相比freopen()函数更灵活控制，最重要的是多了文件关闭操作，这样是为了不持续占用系统资源。就是根据此，我新增了一个功能项建立多个文本文件，文件名由用户用键盘输入，随意操作。同时，解决文件的输入输出我也是参考了网上的代码。

注意，只能查询短语（两个字符以上），不能查单个单词，如：a，否则死循环。还有，在创建新文档文本时不能命名相同，否则会把旧文本重置，同时新的文本文件会创建在同一目录文件夹下，还有database.txt必需解压在同一文件夹才可操作。

三、总结

相对来说，我没有运用到哈希表，但是我从侧面间接实现了课题的部分功能。可以说是因小失大了，没能学会哈希表。相对于高效的哈希表，我的程序显得相当低效。别人的查找一下就能从散列表中得到，而我还在用简单的暴力字符串匹配，一个一个找。它真的能工作查找什么的，但...也只能如此了。