西南民族大学

**实验报告**

**2021------2022**学年第**2**学期

课程名称：软件工程

学院：计算机科学与工程 专业：计算机科学与技术年级：2019级 班级：1902

学号：201931101075 姓名：黄浩伟

同组人：林子植 201931101118

|  |
| --- |
| 西南民族大学学生实验报告  教学单位：计科学院 实验室名称：BS-223 实验时间：2022 年 3 月21 日  姓名：黄浩伟 专业：计算机科学与技术 班级：1902 学号:201931101075 |
| 实验项目名称：实验五 实验成绩： 教师签名：周绪川 |
| 一、实验目的 结对编程：  我们已经实现了三个功能：  1，单独运行yq.exe或者yq.java，给出缺省输入文件的输出；  2，运行yq [指定输入文件] [指定输出文件]；（按要求排序）  3，运行yq [指定输入文件] [指定省份]；（按要求排序） 把个人项目的三个的功能封装为独立模块，并设计单元测试二、材料与方法1.语言要求：C/C++，Java，。。。2.实验报告内容：解决思路，流程，代码及结果测试；3.源码上传至个人git三、实验主要过程与结果  1. 解决思路   根据实验要求得知这次的实验是把之前3个实验进行封装，即实现一个程序可以完成3个实验的要求。所以可以通过查询相关封装的知识来完成封装。也可以在原来代码的基础上进行调整修改来完成封装，实现要求。   1. 代码及测试结果   **C**  #include <stdio.h>  #include <stdlib.h>  #include <assert.h>  #include <string.h>  typedef struct yiqing{//定义结构体来存储文件的内容  char provinces[32];  char city[32];  int number;  }yq;  int main(int argc,char\*argv[]){  FILE \*r;  FILE \*w;    int b;//定义一个变量来统计人数  int c;  char d[50];  char inName[50],outName[50],prName[50];//定义数组来存储  scanf("%s %s %s",inName,outName,prName);//输入文件名字，输出文件名字，省份  r=fopen(inName,"r");//打开输入文件  assert(r!=NULL);  w=fopen(outName,"w");//打开输出文件  assert(w!=NULL);  yq a[150];  int i=0;  while(fscanf(r,"%s%s%d",a[i].provinces,a[i].city,&a[i].number)!=EOF){  if(prName!=NULL){ //判断有无输入想要的省份`  if(strcmp(prName,a[i].provinces)==0){ //判断输入的省份名字与文件中的省份名字是否一致  if(i==0){  b=0;  b=a[i].number;  printf("%s\n",a[i].provinces);//输出省份  fprintf(w,"%s\n",a[i].provinces);//将输出的省份打印到文本中  printf("%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);//输出城市以及确诊人数  fprintf(w,"%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);//将输出的城市以及确诊人数打印到文本中    }  else if(strcmp(a[i].provinces,a[i-1].provinces)==0){//输入属于第一个省份的内容  b=b+a[i].number;  if(a[i].number>a[i-1].number){  c=a[i].number;  a[i].number=a[i-1].number;  a[i-1].number=c;  printf("%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  fprintf(w,"%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  }  else if(a[i].number<a[i-1].number){  printf("%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  fprintf(w,"%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  }  else{  if(strcmp(a[i].city,a[i-1].city)>0){  c=a[i].number;  a[i].number=a[i-1].number;  a[i-1].number=c;  printf("%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  fprintf(w,"%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  }  else{//反之不换  printf("%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  fprintf(w,"%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  }  }  }  else if(strcmp(a[i].provinces,a[i-1].provinces)!=0){//输入其他省份的内容  b=0;  b=b+a[i].number;  printf("%s\n",a[i].provinces);  fprintf(w,"%s\n",a[i].provinces);  printf("%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  fprintf(w,"%s\t %d\t %d\n",a[i].city,a[i].number,b);  }  }  }  i++;  }  fclose(r);//关闭输入文本  fclose(w);//关闭输出文本  system("pause");  return 0;  }  **Python**  from pypinyin import lazy\_pinyin  f = open("yq\_in\_04.txt", 'r+')  f1 = open("yq\_out\_04.txt",'w+')  line = f.readline()  list0 = [] # 存放文件内容  list1 = [] # 存放省份  list2 = [] # 存放总人数  b = 0 # 统计省总人数  while line:  a = line.split() # 将每一行内容以空格符为间隔变为列表再存入列表  list0.append(a)  line = f.readline() # 按行读文件  print(list0)  # 计算各个省份总人数,存入list2  for i in range(len(list0)):  x = list0[i][0] # 第一个元素为省份  y = list0[i][2] # 第3个元素为人数  if x in list1: # 如果列表中出现过这个省份  b += int(y)  else:  list2.append(b)  b = 0  list1.append(x)  b += int(y)  if i == len(list0)-1:  list2.append(b)  del (list2[0])  print(list2)  # 第一次排序：排省份总人数  list1 = [] # 清空  j = -1  for i in range(len(list0)):  x = list0[i][0] # 第一个元素为省份  if x in list1: # 如果列表中出现过这个省份  list0[i].append(list2[j])  else:  list1.append(x)  j += 1  list0[i].append(list2[j])  print(list0)  list0.sort(key=lambda x: lazy\_pinyin(x[0])) # 先按拼音排序  list0.sort(key=lambda x: int(x[3]),reverse=True) # 再按人数排序  print(list0)  # 第2次排序：排省内城市人数  list1 = [] # 清空  list3 = [] # 省份单独存放  list1.append(list0[0][0])  list\_f = [] # 最终结果  for i in range(len(list0)):  x = list0[i][0] # 第一个元素为省份  if x in list1: # 如果列表中出现过这个省份  list3.append(list0[i])  else: # 没出现过则将省份加入列表  list1.append(x)  list3.sort(key=lambda x: lazy\_pinyin(x[1])) # 先按拼音排序  list3.sort(key=lambda x: int(x[2]), reverse=True) # 再按人数排序  for j in list3: # 存入结果  list\_f.append(j)  list3 = [] # 清空  list3.append(list0[i])  if i == len(list0) - 1:  list3.sort(key=lambda x: lazy\_pinyin(x[1]))  list3.sort(key=lambda x: int(x[2]), reverse=True)  for j in list3:  list\_f.append(j)  print(list\_f)  # 写入文件  list1 = []  for i in range(len(list\_f)):  x = list\_f[i][0] # 第一个元素为省份  if x in list1: # 如果列表中出现过这个省份  if i == len(list\_f)-1:  fi = list\_f[i][1] + '\t' + list\_f[i][2]  f1.write(fi + '\n')  elif x != list\_f[i + 1][0]:  fi = list\_f[i][1] + '\t' + list\_f[i][2] + '\n'  f1.write(fi + '\n')  else:  fi = list\_f[i][1] + '\t' + list\_f[i][2]  f1.write(fi + '\n')  else: # 没出现过则将省份加入列表  list1.append(x)  fi = list\_f[i][0] + '\t' + str(list\_f[i][3]) + '\n' + list\_f[i][1] + '\t' + list\_f[i][2]  f1.write(fi + '\n')  f.close()  f1.close()  **测试结果**            上传到git中（https://github.com/Bambihw/software-engineering） 四、分析讨论 通过这次的实验5学会了使用C/python语言来实现封装程序，将之前写的程序进行封装，以实现1个程序多个功能。在实验的过程中遇到的问题就是在一开始不明白封装的含义，不知道如何进行封装，后面通过上网查询知道了封装的含义，也知道了如何进行封装。以及在代码编写时，由于语言的不一样在封装时遇到了不一样的问题。最后解决了大部分的问题，但还存在部分问题没有解决，因为自身的水平有限所以没有解决。希望下次的实验能够顺利的完成。能够不断提高自己的水平。 五、教师评阅 |
|  |

注：实验报告的内容及格式可由学院根据学科专业特点确定；全校各专业必须使用学校统一封面。