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：1901

学号：201931101144 姓名：罗一杰

同组人：阿罗巫热 201931101003

|  |
| --- |
| 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-222 实验时间：2022 年 3 月 25日  姓名：罗一杰 专业：计算机科学与技术 班级：1901 学号:201931101144 |
| 实验项目名称：SE实践4 实验成绩： 教师签名：周绪川 |
| **一、实验目的**  在实验三的基础上继续:  输入文件为yq\_in\_04.txt，输出文件yq\_out\_04.txt,但有如下要求：   1. 每个省后面有一个总数; 2. 输出省按总数从大到小排序；如果两个省总数一样，按拼音（字母）排序； 3. 每个省内各市从大到小排序；如果两个市总数一样，按拼音（字母）排序；   **二、材料与方法**  **三、实验主要过程与结果**  1. 思路：  用三个函数去读取数据，处理数据，和输出数据，读取数据GetData将数据处理成处理数据函数所需的格式以及读取输出文件名以及选取的省份，处理好的数据就会进入处理数据函数，处理数据模块ProcessingData负责统计每个省份的城市数以及对数据进行排序，最后由输出数据函数OutData写入文件。  2. 代码：  *import* sys  def GetData():  *#下边这一块是为读数据做准备*      fileInPath = sys.argv[1]                    *# 读取文件的路径*      fileOutPath = "yq\_out\_04.txt"               *# 将输出文件默认置为yq\_out\_04.txt*  *if* len(sys.argv) >= 3:          fileOutPath = sys.argv[2]      provincialName = ""                         *# 将单独选取的省份默认置为yq\_out\_04.txt*  *if* len(sys.argv) >= 4:          provincialName = sys.argv[3]      fileContent = []  *# 下边这一块是读取数据*  *with* open(fileInPath, "r") as f:            *# 打开文件*          data = f.readlines()                    *# 读取文件中每行数据*  *for* fline in data:                      *# 循环读取每行数据*              fileContent.append(fline.split())   *# 将每行数据分割后再存入list中*  *# 下边这一块是为了去除待明确地区以及去除城市带的省份*      Temp = []      province = " "      fileContentFinal = []      default\_string = "待明确地区"  *for* fline in fileContent:  *if* fline[0] != province:                *# 如果读到的省份数据和之前记录的数据不同，则*              Temp.append(fline[0])               *# Temp中添加新省份*              fileContentFinal.append(Temp)       *# fileContentFina添加Temp*              Temp = []                           *# 将Temp置空*              province = fline[0]                 *# 更新省份*              Temp.append(fline[1])               *# Temp中添加城市与数量*              Temp.append(fline[2])              fileContentFinal.append(Temp)       *# fileContentFina添加Temp*              Temp = []  *elif* fline[1] != default\_string:        *# 省份相同，则只存后边的城市与数字，加个判断是为了去除“待明确地区”*              Temp.append(fline[1])              Temp.append(fline[2])              fileContentFinal.append(Temp)              Temp = []  *# 下边这一块是为了将省份将每个省份与属于这个省份的城市防到一个list中，再将这些list放入一个大list中*      fileContentTemp = []      fileContentFinal2 = []  *for* i in range(len(fileContentFinal)):          fileContentTemp.append(fileContentFinal[i])  *if* i == len(fileContentFinal)-1 or (i < len(fileContentFinal)-1 and len(fileContentFinal[i+1]) == 1):              fileContentFinal2.append(fileContentTemp)              fileContentTemp = []  *# 最后返回处理好的结构的读取到的数据以及输出文件名与选取特定省份名*  *return* fileContentFinal2, fileOutPath, provincialName  def ProcessingData(*fileContent*):  *# 这个循环是统计每个省份的城市数，再将数字加到包含省份名的list中*  *for* i in range(len(*fileContent*)):  *fileContent*[i][0].append(str(len(*fileContent*[i])-1))  *# 下边是为按省份的城市数从大到小排序，如果城市数相同，则按省份名字母从大到小排序*  *for* i in range(len(*fileContent*)):  *for* j in range(len(*fileContent*)):              temp = []  *if* int(*fileContent*[i][0][1]) > int(*fileContent*[j][0][1]):                  temp = *fileContent*[i]  *fileContent*[i] = *fileContent*[j]  *fileContent*[j] = temp  *if* int(*fileContent*[i][0][1]) == int(*fileContent*[j][0][1]):  *if* *fileContent*[i][0][0] > *fileContent*[j][0][0]:                      temp = *fileContent*[i]  *fileContent*[i] = *fileContent*[j]  *fileContent*[j] = temp  *# 下边是为城市数从大到小排序，如果城市数相同，则按省份名字母从大到小排序*  *for* i in range(len(*fileContent*)):  *for* j in range(len(*fileContent*[i]))[1:]:              temp = []  *for* k in range(len(*fileContent*[i]))[1:]:  *if* int(*fileContent*[i][j][1]) > int(*fileContent*[i][k][1]):                      temp = *fileContent*[i][j]  *fileContent*[i][j] = *fileContent*[i][k]  *fileContent*[i][k] = temp  *if* int(*fileContent*[i][j][1]) == int(*fileContent*[i][k][1]):  *if* *fileContent*[i][j][0] > *fileContent*[i][k][0]:                          temp = *fileContent*[i][j]  *fileContent*[i][j] = *fileContent*[i][k]  *fileContent*[i][k] = temp  *# 返回处理好的数据*  *return* *fileContent*  def OutData(*fileContent*, *fileOutPath*, *provincialName*):  *# 写入文件*  *with* open(*fileOutPath*, "w") as f:  *for* i in range(len(*fileContent*)):  *# 如果要选定特定省份的情况*  *if* len(*provincialName*) > 0:  *if* *fileContent*[i][0][0] == *provincialName*:  *for* j in range(len(*fileContent*[i])):  *if* len(*fileContent*[i][j]) == 1:                              f.write(*fileContent*[i][j][0]+'\n')  *elif* len(*fileContent*[i][j]) == 2:                              f.write(*fileContent*[i][j][0]+'\t'+*fileContent*[i][j][1]+'\n')                  f.write('\n')  *# 如果不选定特定省份的情况*  *else*:  *for* j in range(len(*fileContent*[i])):  *if* len(*fileContent*[i][j]) == 1:                          f.write(*fileContent*[i][j][0]+'\n')  *elif* len(*fileContent*[i][j]) == 2:                          f.write(*fileContent*[i][j][0]+'\t'+*fileContent*[i][j][1]+'\n')                  f.write('\n')  *if* \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  *# 首先运行读取数据模块*      fileContent, fileOutPath, provincialName = GetData()      print(fileContent)      print(fileOutPath, provincialName)  *# 然后运行处理数据模块*      fileContent = ProcessingData(fileContent)      print(fileContent)  *# 最后运行输出数据模块*      OutData(fileContent, fileOutPath, provincialName)  3. 结果（不指定输出文件名与省份时）      3.结果（指定输出文件名与省份时）：      GitHub截图：  Github链接：  **四、分析讨论**  面向对象编程的优势在于不会仅仅停留在代码只能实现功能，还能整合大家所coding的代码，从而实现软件工程项目开发中的合作意义。也只有采用面向对象的思想，才能让我们自己写的代码和其他人的代码能够相互调用，才能共同完成一个好的项目  **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。