西南民族大学

**实验报告**

20 20 ------2021学年 第 1 学期

课程名称：软件工程课程设计

学院：计算计科学与工程学院

专业：软件工程

年级：18级

班级：软工1801

学号：201831104008

姓名：关姝

同组人：无

|  |  |
| --- | --- |
| 西南民族大学学生实验报告  教学单位：计算机科学与工程学院 实验室名称：BS-223 实验时间：2020年9月21日  姓名：关姝 专业：软件工程 班级：1801班 学号:201831104008 |  |
| 实验项目名称：实验四 实验成绩： 教师签名： |  |
| 实验项目报告内容（1、实验背景（目的、意义及原理等）；2、材料与方法；3、实验主要过程与结果；  4、分析讨论；5、教师评阅）。  **一、实验目的**  1、编写程序处理数据文件  2、加强自我编程的逻辑能力  **二、实验设备**  PC机一台，Eclipse   1. **实验步骤及过程** 2. 解决思路 3. 确定编程语言---java； 4. 设计一个City类，有province、city、num三个属性，用于存放in.txt文档中的数据。 5. 设计一个P\_Num类，有Cprovince、Cnum两个属性，用于存放省份名称和其总数。 6. 在deals（）函数里，从控制台读取一行字符串经空格分开后获取读出文件路径和写入文件路径。在函数中声明129个City对象数组从，使用字节输入流BufferedReader将文件in.txt中的数据逐行读出并存入c数组（防止发生数组溢出异常，提前定义数组的大小），之后使用字节输出流BufferedWriter一边对c数组进行处理一边将处理后的数据写入文档out.txt。 7. 对数据的处理思路： 8. 将读入的每一行数据给c对象数组进行初始化，设计一个循环，判断出这些数组中有几种省份，得出n； 9. 初始化n个P\_Num类的对象数组，设计一个循环用于统计同一省份的总数据； 10. 之后对这n个数组按照统计的数据利用交换排序从大到小排好序； 11. 对129个City对象数组按照数据利用交换排序从大到小排好序，如果相等就按首字母先后顺序排序。 12. 按排好总数顺序的省份输出其排好序的城市。 13. 流程 14. 在同一个包创建City类和P\_Num类，如图1。     图1   1. 在deals（）函数声明City对象数组，并将数据读入，如图2。     图2   1. 获取省份有几种，如图3。     图3   1. 声明P\_Num类的对象数组，统计每个省份的数据，存放在cn数组中，如图4。     图4   1. 对统计好总数据的cn数组按从大到小排序，如图5。     图5   1. 根据每个城市的数据，按从大到小对c数组进行排序，如图6。     图6   1. 按照排好序的省份数据，对c数组进行文件写入，如图7。     图7  3、代码  package demo;  import java.io.\*;  import java.util.Scanner;  public class in\_out\_02 {  public static void main(String[] args) throws IOException {  deals();  }  static void deals() throws IOException{  Scanner sc=new Scanner(System.in);  City[] c =new City[129]; //一共有129条数据  String adress = sc.nextLine();  String[] adr = adress.split(" ");  String d1 = adr[0];  String d2 = adr[1];  try {  File source=new File(d1); //输入文件  FileReader fr = new FileReader(source);  BufferedReader reader=new BufferedReader(fr);  int index=0;  String str;  String[] s=new String[3];  while((str=reader.readLine()) != null) {  s=str.split("\t"); //逐行读进数组  c[index]=new City();  c[index].province=s[0];  c[index].city=s[1];  c[index].num=Integer.parseInt(s[2]);  index++;  }  //获取有几个省份  String province=c[0].province; //输出第一行数据的省份  int n=1;  for(int i=0;i<c.length;i++)  {  if(!c[i].province.equals(province)) {  province=c[i].province;  n++;  }  }  P\_Num[] cn =new P\_Num[n]; //存放省份和其总数据  int p=0;  province=c[0].province;  cn[p]=new P\_Num();  cn[p].Cprovince=province;  for(int i=0;i<c.length;i++)  {  if(c[i].province.equals(province)) {  cn[p].Cnum+=c[i].num;  }else {  province=c[i].province;  p++;  cn[p]=new P\_Num();  cn[p].Cprovince=province;  }  }  String Ptmp=new String(); //对省份和数据从大到小排序  int Ntmp=0;  for(int i=0;i<n;i++)  {  for(int j=i+1;j<n;j++) {  if(cn[i].Cnum<cn[j].Cnum) {  Ptmp=cn[i].Cprovince;  Ntmp=cn[i].Cnum;  cn[i].Cprovince=cn[j].Cprovince;  cn[i].Cnum=cn[j].Cnum;  cn[j].Cprovince=Ptmp;  cn[j].Cnum=Ntmp;  }  }  }    String Ptmp1=new String(); //每个省的城市和数据从大到小排序  String Ctmp1=new String();  int Ntmp1=0;  for(int i=0;i<c.length;i++)  {  for(int j=i+1;j<c.length;j++)  {  if(c[i].num<c[j].num) {  Ptmp1=c[i].province;  Ctmp1=c[i].city;  Ntmp1=c[i].num;  c[i].province=c[j].province;  c[i].city=c[j].city;  c[i].num=c[j].num;  c[j].province=Ptmp1;  c[j].city=Ctmp1;  c[j].num=Ntmp1;  }else if(c[i].num==c[j].num) {  if(c[i].city.charAt(0)>c[j].city.charAt(0)) {  Ptmp1=c[i].province;  Ctmp1=c[i].city;  Ntmp1=c[i].num;  c[i].province=c[j].province;  c[i].city=c[j].city;  c[i].num=c[j].num;  c[j].province=Ptmp1;  c[j].city=Ctmp1;  c[j].num=Ntmp1;  }  }  }  }  File target=new File(d2); //输出文件  FileWriter fw=new FileWriter(target);  BufferedWriter write=new BufferedWriter(fw);  for(int i=0;i<n;i++) //对排好总数顺序的省份进行输出  {  String p1=cn[i].Cprovince;  write.append(p1+"\t"+cn[i].Cnum);  write.append("\n");  for(int j=0;j<c.length;j++)  {  if(c[j].province.equals(p1))  {  write.append(c[j].city+"\t"+c[j].num);  write.append("\n");  }  }  write.append("\n");  }  System.out.println("数据操作成功！");  write.close();  reader.close();  } catch (FileNotFoundException e) {  // TODO Auto-generated catch block  e.printStackTrace();  }  }  }   1. 结果测试   （1）测试前的in.txt    图8   1. 在控制台输入文件源地址和目标地址，回车，如图9所示。     图9  （3）查看输出文件所在位置，如图10。    图10  （4）查看处理后的数据，out.txt文件，如图11。    图11   1. **心得体会**   通过此次实验是将数据进行排序，之前的实验都是将数据存入数组里，可是不利用对数据按照人数多少进行排序，导致前期代码难以实现排序功能，后来通过转变思想和同学讨教，创建了两个独立的类，并通过对对象的成员变量来统计和排序就将难度降低了许多，同时也复习了对数据排序的方法，巩固了类与类之间调用的方法。   1. **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。