华东理工大学2019–2020 学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验1 数据整理与描述统计分析 | | | | | | | | | | |
| 专 业 | | 数学与应用数学 | 姓名 |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | | 4月19 | | 实验地点 | 理院机房 | | 指导教师 | |  | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、掌握数据整理的基本方法：观察量排序（Sort Cases）、变量排序(Rank Cases)、计算新的变量(Compute Variables)、拆分数据文件(Split Files) 、分类汇总(Aggregate)等。  2、熟练应用SPSS输出描述统计量和绘制统计图。 |
| 实验内容 |
| 1、对“employee data.sav ”进行数据整理，并分别给出三种工作类别（jobcat）的薪水（salary）的描述统计量（均值、方差等）。  2、对第1章的习题4进行描述统计分析。 |
| 实验总结 |
| 根据每个人的实际情况，简要写出本次实验掌握的情况、困难所在、及心得等内容 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |

华东理工大学2019 –2020 学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验2 均值的比较检验 | | | | | | | | | | |
| 专 业 | | 数学与应用数学 | 姓名 |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | | 5月3日 | | 实验地点 |  | | 指导教师 | |  | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、熟悉单一样本的均值比较检验：Compare Means→One-Sample T Test  2、熟悉独立样本均值比较检验：Compare Means→Independent-Samples T Test  3、熟悉配对样本均值比较检验：Compare Means→Paired-Samples T test  4、针对给定问题能够收集数据并选用合适的均值比较检验方法进行统计分析。 |
| 实验内容 |
| 1、选用employee data.sav 文件中的变量，先作20%的随机抽样，然后将salary作为Test因变量，test值取34400，作均值检验。  2、选用employee data.sav 文件中的变量，将Current Salary作为Test Variables, gender作Grouping Variable，作两样本T检验。  3、对第二章习题5进行均值的比较检验。  4、收集2017年的上证指数、深证综指的日收益率数据，进行均值的比较检验。 |
| 实验总结 |
| 根据每个人的实际情况，简要写出本次实验掌握的情况、困难所在、及心得等内容 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |

**实验报告正文：**

（包括实验步骤、实验结果、实验过程中出现的问题及解决方法等。要求做到内容精炼、层次清楚、格式规范。）

华东理工大学2019 –2020学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验3 方差分析与正交实验设计 | | | | | | | | | | |
| 专 业 |  | 姓名 | |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | 5月10日 | | 实验地点 | |  | | 指导教师 | |  | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、熟悉单因子方差分析：Compare Means→One-Way ANOVA  2、熟悉多因子方差分析：General Linear Model→Univariate  3、熟悉正交表的计算机实现：DATA→Orthogonal Design→Generate  4、运用多因子方差分析方法，完成正交试验设计的最优生产条件的分析。 |
| 实验内容 |
| 1、选用Employee data.sav文件中的变量，检验不同的“jobcat”的“Current Salary”是否存在显著性差异，并进行多重比较分析。  2、对课本第三章习题6进行双因素方差分析。  3、完成一张正交表 L9(34)，并与例4.1所用的正交表比较，是否满足“均匀分散性”和“综合可比性”。  4、完成课本第四章习题4。 |
| 实验总结 |
| 根据每个人的实际情况，简要写出本次实验掌握的情况、困难所在、及心得等内容 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |

华东理工大学2019 –2020 学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验4 回归分析 | | | | | | | | | | |
| 专 业 | |  | 姓名 |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | | 5月17日 | | 实验地点 | 理学院机房 | | 指导教师 | | 黄文亮 | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、熟悉回归分析：Regression→Linear→Enter，并掌握虚拟变量的设置及含有虚拟变量的回归分析方法。  2、熟悉逐步回归分析：Regression→Linear→Stepwise |
| 实验内容 |
| 1、对数据“住房抵押申贷分析.sav”进行多元线性回归分析。  2、收集我国财政收入的相关数据，运用逐步回归方法分析影响财政收入的主要因素，并解释各回归系数的含义。 |
| 实验总结 |
| 在本次实验中，熟悉SPSS的相关操作，尤其是多元回归分析及逐步回归分析。第二题中未给出数据，需要自行通过相关网站（如国家统计局）进行下载并进行数据的预处理，但仍然存在部分数据缺失的情况，因此最终的结果和实际会有所偏差。除此之外，如何读懂表格、并应用表格中的结果进行分析也是本次实验的难点。 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |

华东理工大学2017 –2018 学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验5 聚类分析 | | | | | | | | | | |
| 专 业 | |  | 姓名 |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | | 5月24日 | | 实验地点 |  | | 指导教师 | |  | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、熟悉SPSS中聚类分析的距离选择功能（Block、Euclidean distance、Squared Euclidean distance等）：Classify→Hierarchical Cluster→Method→Measure  2、掌握SPSS中聚类分析的系统聚类的各种方法：Classify→Hierarchical Cluster→Method→Cluster Method |
| 实验内容 |
| 对你感兴趣的经济管理问题，自己查找适合聚类分析的数据（可以到统计局网站或者其他网站）。样品间距离选用一种即可，系统聚类方法要求用类平均法（组内联结法或组间链接法）、离差平方和法；其他方法任选一种。比较各种方法结果的差异。要求给出合理的聚类数，并指出每类所包含的具体样品。 |
| 实验总结 |
| 根据每个人的实际情况，简要写出本次实验掌握的情况、困难所在、及心得等内容 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |

华东理工大学2019 –2020 学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验6 主成分分析 | | | | | | | | | | |
| 专 业 | | 数学与应用数学 | 姓名 |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | | 5月31日 | | 实验地点 |  | | 指导教师 | |  | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、掌握主成分分析 |
| 实验内容 |
| 书P205 4题 |
| 实验总结 |
| 学会主成分分析的原理以及操作步骤，需要注意的是在数据分析之前要进行标准化的处理，才能运用相关性矩阵的方法，进行主成分分析。  主成分分析一般是要与因子分析，聚类分析，判别分析，回归分析等一起加以运用才能得到很好地分析结果，课后进一步地进行相关的练习，发现主成分分析之后，更加清晰地发现影响因素以及得出想要的结果。 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |

**实验报告正文：**

（包括实验步骤、实验结果、实验过程中出现的问题及解决方法等。要求做到内容精炼、层次清楚、格式规范。）

华东理工大学2019 –2020 学年第 二 学期

《多元统计学》实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验7 因子分析 | | | | | | | | | | |
| 专 业 | | 数学与应用数学 | 姓名 |  | 学号 |  | | 组名/组号 | |  |
| 实验报告上交时间 | | 6月7日 | | 实验地点 |  | | 指导教师 | |  | |

|  |
| --- |
| 实验目的/要求 |
| 1、掌握因子分析 |
| 实验内容 |
| 书P147 7.7题 |
| 实验总结 |
| 能够通过这次实验解了因子分析的原理以及操作步骤。  能够分清主成分分析与因子分析的区别  能够通过因子分析了解到降维处理数据并用有意义的方式命名新的因子。  实验过程中需要注意因子个数的选择。 |
| 教师批阅： 实验成绩：  教师签名: 日期： |