山东大学 计算机科学与技术 学院

可视化技术 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：201900130176 | 姓名： 李伟国 | | 班级： 智能 |
| 实验题目： Exploratory Data Analysis | | | |
| 实验学时： | | 实验日期： 2021/11/1 | |
| 实验目的：  您将确定感兴趣的数据集并进行初步分析，以更好地了解数据的形状和结构， | | | |
| 硬件环境：  处理器：AMD Ryzen 5 3600 6-Core Processor 3.60 GHz  Ram 16.0 GB | | | |
| 软件环境： | | | |
| 实验步骤与内容：  Step 1： data selection  选择美国2017的天气数据    数据的信息  PRCP = Precipitation (inch)  SNOW = Snowfall (inch)  SNWD = Snow depth (inch)  TMAX = Maximum temperature (F)  TMIN = Minimum temperature (F)  TAVG = Average temperature (F)  AWND = Average daily wind speed (miles / hour)  WSF5 = Fastest 5-second wind speed (miles / hour)  WDF5 = Direction of fastest 5-second wind (degrees)  提出的3个问题：   1. 降水量和经纬度有什么关系，和月份又有什么关系？ 2. 最高温度和最低温度和经纬度有什么关系？ 3. 风速和降水量之间的关系？   Step 2：Exploratory Visual Analysis  First phases ： the overview of the shape and the structure of the dataset.        美国的各个州的地理位置信息      美国单独州的全年日均最高温和最低温度的分布  Second phases: invertigate my three question .  Q1-1降水量和经纬度的关系：    绘制不同位置（经纬度）的state的降水量关系，圈越大，代表年降水量就越大，从图中可以看出，在经纬度和降水量之江并没有什么关系，相反，反而是地理位置影响了降水量：可以发现，在美国的靠近西部沿海位置的州，降水量总体上要比远离西部沿海的位置的降水量要多，所以我估计，是不是美国刮的风是东风，然后西海岸的降雨量主要是东风将海面上的水往东挂的时候，西海岸得到的多，原理西海岸的就少。  Q1-2：降水量和月份之间的关系。    通过绘制每月的降水量可以发现，美国整体上，随着月份的增加，降水量也在减小  Q2：美国最高气温和最低气温于经纬度之间的关系。  美国全年最高气温的总和    美国全年各个州的最高气温的平均值：    通过图示可以发现，美国各个州的全年平均最高气温几乎和经纬度没有什么关系，各个州的都一样，但是美国各个州的日均最高的气温的综总和有差别，所以我怀疑是不是有的气象站对每个州的测量的的次数不一致，也就是说西海岸的州的观测的次数要比原理西海岸的州的观测次数多。带着这个疑问，我绘制了下面的图:每个州的别被观测的次数就是不一样。    该图和美国全年的日均最高气温的总和的分布几乎一致。经验证，最低气温的分布和最高气温的分布几乎一直，多以可以断定，温度和经纬度之间没有什么关系。  Q3：风速和降水量之间的关系？  绘制出每个州的日平均风俗，可以发现，新墨西哥州的风俗是全年平均风速最大的州，但是我们并不能发现，风俗和经纬度之间的关系。    所以可以得出结论，风俗和经纬度没有之间的相关关系。  下面绘制出的是每个月份的平均风俗（所有州）    可以发现，风俗和月份也没有什么关系，现在随机抽取一个美国个州，绘制其月份和风俗之间的关系。    同样可以发现，任意的美国的州的每天的风俗和日期也没有直接关系。 | | | |
| 结论分析与体会： | | | |

附录：程序源代码