浙江水利水电学院

实验报告

（ 18-19 学年 2 学期）

|  |  |
| --- | --- |
| 课 程 名 称： | 大数据基础 |
| 班 级： | 软工S18-1 |
| 学 号： | 2018b31007 |
| 姓 名： | 曹愉 |
| 实验室（中心）名 称： | 现南401 |
| 教学单位： | 信艺学院 |

2019年 3 月 14 日

实 验 名 称：Python基础及库应用 指导教师：卢克

实 验 日 期：2019.3.14 地 点：现南401

同组学生姓名：无

|  |
| --- |
| 实验内容及要求：  采用Python语言实现以下问题：   1. 采用定义函数方式，将温度从华氏温度转换为摄氏温度。转换公式为C=5/9\*(F-32) 2. 输入一个年份，输出是否为闰年。闰年条件：能被4整除但不能被100整除，或者能被400整除的年份都是闰年 3. 输入一个数，判断其是否为素数。 素数：只能被1和它本身整除，这样的数称之为素数 4. 企业发放的奖金根据利润提成。利润(I)低于或等于10万元时，奖金可提10%；利润高于10万元，低于20万元时，低于10万元的部分按10%提成，高于10万元的部分，可提成7.5%；20万到40万之间时，高于20万元的部分，可提成5%；40万到60万之间时高于40万元的部分，可提成3%；60万到100万之间时，高于60万元的部分，可提成1.5%，高于100万元时，超过100万元的部分按1%提成，从键盘输入当月利润I，求应发放奖金总数？ 5. 递归方式求解斐波那契数列 6. Numpy库：随机生成一个数值在20以内的4行4列的矩阵；生成一个4行4列的等差数列矩阵（0,2,4,6……30）；计算这两个矩阵的乘积。 7. Pandas库：对于给定的food\_info.csv数据，求”Energ\_Kcal”的平均值和最大值，以及计算 Score=2×(Protein\_(g))−0.75×(Lipid\_Tot\_(g)) 的方差。 |
| 主要仪器名称及型号：  （1） 计算机：Windows 7，i5 3Ghz,4GB内存  （2） 开发工具：Visual Studio Code |
| 实验过程：  def temperature():  f = input("请输入华氏温度：")  c = 5/9\*(int(f)-32)  print("摄氏温度是：{:.2f}".format(c))  实验一用两个变量存储温度，转换之后赋值然后print出来即可。  def year():  y = int(input("请输入年份："))  if y % 4 == 0 and y % 100 != 0 or y % 400 == 0:  print("是闰年")  else:  print("不是闰年")  实验二用and、or条件判断即可  def number():  # 用户输入数字  num = int(input("请输入一个数字: "))  # 质数大于 1  if num > 1:  # 查看因子  for i in range(2, num):  if (num % i) == 0:  print(num, "不是质数")  print(i, "乘于", num//i, "是", num)  break  else:  print(num, "是质数")  # 如果输入的数字小于或等于 1，不是质数  else:  print(num, "不是质数")  实验三利用质数性质通过循环判断是否质数  def salary():  s = int(input("请输入利润（万元）："))  if s <= 10:  j = s\*0.1  print(j)  elif s > 10 and s <= 20:  j = 10\*0.1+(s-10)\*0.075  print(j)  elif s > 20 and s <= 40:  j = 10\*0.1+10\*0.075+(s-20)\*0.05  print(j)  elif s > 40 and s <= 60:  j = 10\*0.1+10\*0.075+20\*0.05+(s-40)\*0.03  print(j)  elif s > 60 and s <= 100:  j = 10\*0.1+10\*0.075+20\*0.05+20\*0.03+(s-60)\*0.015  print(j)  elif s > 100:  j = 10\*0.1+10\*0.075+20\*0.05+20\*0.03+40\*0.015+(s-100)\*0.01  print(j)  实验四通过利润梯度计算奖金，亦可以通过数组计算。  def fibo(n):  if n == 0:  return 0  elif n == 1:  return 1  else:  return fibo(n-1)+fibo(n-2)  递归计算斐波那契数列，在0和1的时候设置边界条件  def np():  a = numpy.random.randint(0, 20, (4, 4))  b = numpy.arange(0, 31, 2).reshape(4, 4)  print(a)  print(b)  c = numpy.dot(a, b)  print(c)  利用numpy库生成矩阵  def info():  food\_info = pandas.read\_csv("food\_info.csv")  k\_mean = food\_info["Energ\_Kcal"].mean()  k\_max = food\_info["Energ\_Kcal"].max()  print("平均值是{:.2f}，最大值是{}".format(k\_mean, k\_max))  weighted\_protein = food\_info["Protein\_(g)"]\*2  weighted\_fat = -0.75\*food\_info["Lipid\_Tot\_(g)"]  initial\_rating = weighted\_protein\*weighted\_fat  print("Score is:", initial\_rating.std())  使用Pandas库 |
| 实验数据记录或图片： |
| 实验结论：  这次实验项目的完成让我循序渐进地体会了很多也收获了很多。  这个实验用基础的方式复习了一遍python的基础语法，使用简单的方法实现了一些基础功能，通过我们自己动手写代码的方式使我们对于这门语言更加熟练的使用，提高了我们的熟练度。  在最后一个实验的实现上，一开始遇到了一些问题，因为我的代码是写在一起的同时导入了两个库，结果每次输出都是两次，一直以为是遇到了什么问题，后来多是调试发现少导入一个包这个问题就解决了，真的很神奇，同时也让我知道了这两个包必然有一些地方是重复的，解决了这个问题虽然很小但是终于弄懂了之中的原理也是很舒服的。在以后的实践中也要多加注意，避免这些小问题的重复出现。在不断地修改中我也发现了很多的问题，有些可以精简的地方写的有点复杂，奖金那里可以用数组实现，以后会多思考，实现最优的方法。  最后，这次实验地完成了python基础语法的实践，实现了预先设计的各项目标。在以后的学习中我们也要借鉴这次实验中带给我们的经验和开发过程，努力完善每一个细节，通过学习来充实自己的知识储备，用实践来发挥自身的技术实力。 |
| 教师评语：  *从观察能力、实验能力、分析和解决问题的能力、实验结果、实验报告表达能力、实验结论等方面评价。*  *可手写或打印，若为电子稿则首行缩进两字符，宋体小四，1.5倍行距*  *字数不少于30字*  成绩： 批阅教师：  年 月 日 |