实验五 输入/输出

**实验目的**

（一）掌握scan函数、readline函数和readLines函数读取键盘输入。

（二）掌握scan函数、read.table函数和read.csv函数读取文本文件。

（三）掌握write.table函数和write.csv函数保存结构化数据。

（四）掌握print函数和cat函数的使用。

（五）掌握环境数据的保存与加载。

**实验内容**

**实验一**：环境数据的保存与加载。创建脚本文件test0601.R，并完成下面操作。

⑴ 定义矩阵mat为



定义字符型变量str为c("咳嗽", "头痛", "低烧")，定义数值型变量num为178。

⑵ 用save.image保存所有变量，文件名save-all.txt，用dir查看当前工作文件下是否有该文件。

⑶ 用save保存mat和str，文件名为save-part.txt，用dir查看当前工作文件下是否有该文件。

⑷ 用rm函数删除所有变量。

⑸ 用ls查看当前环境对象，是否还有变量名列出？计算num除以100的结果，会有什么错误？

⑹ 从文件save-all.txt中加载数据，计算num除以100的结果，还有错误出现吗？

**实验二**：从命令窗口中交互式输入数据。创建脚本文件test0602.R，完成下面操作。

⑴ 用scan函数从命令窗口中读入向量{7,13,10,9}，赋值给变量x，然后计算该向量的和与平均值。

⑵ 用readline函数读入价格2319，其中提示信息为“请输入价格：”；用readline函数读入数量12，其中提示信息为“请输入数量：”；最后计算总金额，输出格式为：

-----------------------------

您应付金额为：???

付款时间为：\*\*\*

-----------------------------

其中???为计算出来的结果，\*\*\*为系统当前日期时间。

⑶ 用readLines函数从命令窗口中输入两个字符串，分别为“R程序设计”、“Python程序设计”。

**实验三**：屏幕输出与定向。创建脚本文件test0603.R，完成下面操作。

⑴ 字符串向量poem包含四个字符串，分别为：

"秦时明月汉时关，",

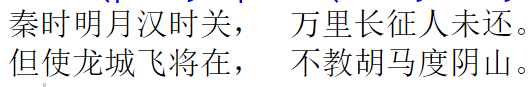
"万里长征人未还。",

"但使龙城飞将在，",

"不教胡马度阴山。"

请用赋值语句定义变量poem。

⑵ 请用cat函数按下面格式输出。



⑶ 用sink函数把上面的输出定向输出到文件sink.file.txt中。

**实验四**：file、seek、readLines、close函数。创建脚本文件test0604.R，完成下面操作。

⑴ 用readLines函数一次性把文件data4.1.txt中的数据读入到变量dat41，然后判断dat41是否是向量。

⑵ 用print函数显示dat41的数据，再选择适当的函数删除每个字符串中的前面4个空格，显示删除后的结果。

⑶ 用readLines读取data4.2.txt中第5行到第8行，赋值结合row.5.8；然后读取第13行到16行到row.13.16。

⑷ 用close关闭文件句柄。

注意：一个汉字的长度为3，回车换行的长度为2。

**实验五**：scan函数。创建脚本文件test0605.R，完成下面操作。

⑴ 用scan函数把文件data5.txt中数据读入到变量x中。

⑵ 用x的数据计算原始文件中第4列（可以先打开data4.txt观察一下）的平均值。

⑶ 用x的数据并按原始文件的格式创建一个数据框y，给数据框的列分别命名为｛序号，学号，课程号，分数｝。

⑷ 用y的数据和tapply函数按课程号分组计算平均值和方差。

**实验六**：read.table函数和read.csb函数。创建脚本文件test0606.R，使用read.table函数或read.csv函数完成下面操作。

⑴ 读文件data6.1.csv到数据框x中，把变量diabetes和status定义为有序的因子变量，其中因子变量的顺序用默认方式定义。

⑵ 读文件data6.2.txt到数据框y中，给y的每列命名，名称分别为｛流水号，学号，科目编号，分数｝，把科目编号定义为有序的因子变量，且序定义为4<3<2<1。

⑶ 读文件data6.3.txt到数据框z中，按courseID分组计算score平均值。

⑷ 读文件data6.4.txt到数据框w中，分别给列变量为｛年，月，日｝。

**实验七**：write.table函数和write.csv函数。创建脚本文件test0607.R，完成下面操作。

⑴ 用数据1:12创建一个3行4列的矩阵x，要求数据按行排列。

⑵ 用write.table把x的数据写入文件write.matrix.txt中，且行名为{第1行，第2行，第3行}，列名为{第1列，第2列，第3列，第4列}，分隔符为斜杠“/”。

⑶ 用write.csv把iris数据集中数据写入到文write.iris.txt中，且行名为{row1, row2, …, row??}，其中??为iris的总行数（选择适当函数计算总行数）。

⑷ 使用write.csv把cars数据写入到文件write.cars.txt中。