1.1.Цель работы

Исследовать возможности языка R для проведения корреляционного и регрессионного анализа данных. Создать набор данных для проведения корреляционного и регрессионного анализа данных. Исследовать возможности языка R для создания и изменения вида диаграмм. Исследовать возможности языка R для определения тесноты взаимосвязей экспериментальных данных. Исследовать возможности языка R для построения множественной линейной регрессий.

2.1.Постановка задачи

* Ознакомится с методическими указаниями;
* Исследовать основные функции и команды языка R, представленные в данной лабораторной работе;
* Выполнить все примеры;
* Подобрать экспериментальные данные для анализа;
* Выполнить ввод данных с клавиатуры;
* Провести экспорт данных из текстового файла с разделителями;
* Выполнить экспорт данных из Excel.

3.1.Ход работы

Исследуем команду 'demo()' для функции 'graphics'.

Рисунок 3.1 – Пример №1 работы функции graphics

1.2.Цель работы

Исследовать возможности языка R для проведения корреляционного и регрессионного анализа данных. Исследовать возможности языка R для создания и изменения вида диаграмм.

2.2.Постановка задачи

* Ознакомится с методическими указаниями;
* Исследовать основные функции и команды языка R, представленные в данной лабораторной работе;
* Выполнить все примеры;
* Реализовать код и прописать комментарии к каждому действию;

x <- c(1:10)

y <- x

z <- 10/x

opar <- par(no.readonly=TRUE)

par(mar=c(5, 4, 4, 8) + 0.1)

plot(x, y, type=”b”, pch=21, col=”red”, yaxt=”n”, lty=3, ann=FALSE)

lines(x, z, type=”b”, pch=22, col=”blue”, lty=2)

axis(2, at=x, labels=x, col.axis=”red”, las=2)

axis(4, at=z, labels=round(z, digits=2),

col.axis=”blue”, las=2, cex.axis=0.7, tck=-.01)

mtext(“y=1/x”, side=4, line=3, cex.lab=1, las=2, col=”blue”)

title(“Пример осей”,

xlab=”значение переменной X”,

ylab=”Y=X”)

par(opar)

* Изучить самостоятельно добавление Легенды к диаграмме;
* По экспериментальным данным провести построение 3 - 4 различных диаграмм;
* Используя изученные функции и команды провести модификацию построенных графиков.

3.2.Ход работы

Исследуем команду 'demo()' для функции 'graphics'.

Рисунок 3.1 – Пример №1 работы функции graphics

1.3.Цель работы

Исследовать возможности языка R для определения тесноты взаимосвязей экспериментальных данных.

2.3.Постановка задачи

* Запустить пакет R commander (Rcmdr)
* Загрузить данные для анализа из файла Данные.xlsx;
* Исследуйте взаимосвязь заданных индексов. Для этого воспользуйтесь корреляционным анализом;
* Проиллюстрируйте полученные результаты (для этих же переменных) на графиках разброса;
* Постройте уравнение зависимости индекса реального ВВП от индекса общественного развития;
* По таблице коэффициентов запишите полученное уравнение регрессии;
* Загрузите свои экспериментальные данные. Проведите корреляционный анализ всех данных. Проанализируйте полученную матрицу корреляций. Проиллюстрируйте полученные результаты (для этих же переменных) на графиках разброса;
* Выберите 3 графика разброса. Укажите численное значение коэффициентов корреляции и их уровней значимости. Дайте содержательную оценку взаимосвязей: прямая или обратная, слабая или сильная. Какие значения коэффициентов корреляции больше по абсолютному значению: Пирсона или Спирмена?
* Постройте уравнение зависимости двух переменных. По таблице коэффициентов запишите полученное уравнение регрессии. Проанализируйте график остатков.

3.3.Ход работы

Исследуем команду 'demo()' для функции 'graphics'.

Рисунок 3.1 – Пример №1 работы функции graphics

1.4.Цель работы

Исследовать возможности языка R для построения множественной линейной регрессий.

2.4.Постановка задачи

* Запустить пакет R commander (Rcmdr);
* Загрузить данные для анализа из файла Данные.xlsx;
* Выполнить пошаговое построение регрессии;
* Сделать выводы по полученным результатам;
* Аналогично сделать пошаговое построение по направлению назад, сравнить с предыдущим построением, сделать выводы;
* Проверить коэффициент VIF и сделать выводы;
* Загрузить свои экспериментальные данные;
* Выполнить пошаговое построение множественной регрессии по направлению назад (вперед) сравнить полученные результаты, провести проверку коэффициент VIF, сделать выводы.

3.4.Ход работы

Исследуем команду 'demo()' для функции 'graphics'.

Рисунок 3.1 – Пример №1 работы функции graphics

4.Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены основные особенности языка R, исследованы возможности языка R для работы с графикой, а также получены практические навыки работы на языке R.