МИНИСТЕРТСВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КУБГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики**

**Кафедра вычислительных технологий**

**ОТЧЕТ**

**о выполнении лабораторной работы №8**

по дисциплине «Обработка больших данных»

Работу выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ студент 39/2 группы, Мандыч Д.И.

Работу проверил\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_преподаватель Шиян В.И.

Краснодар 2023

Исходный код: <https://github.com/SnowLukin/BigData/tree/main>

**A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with low confidence**

Рисунок 1 – Результат вывода количества переменных, объема выборки и анализа набора данных longley

A picture containing text, diagram, parallel, line

Description automatically generated

Рисунок 2 – Гистограммы параметров набора данных

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Рисунок 2 – Проверка на нормальность распределения. Данные нормализованы

A picture containing text, diagram, line, pattern

Description automatically generated

Рисунок 4 – Проверка на нормальность распределения с помощью графиков. Данные нормализованы

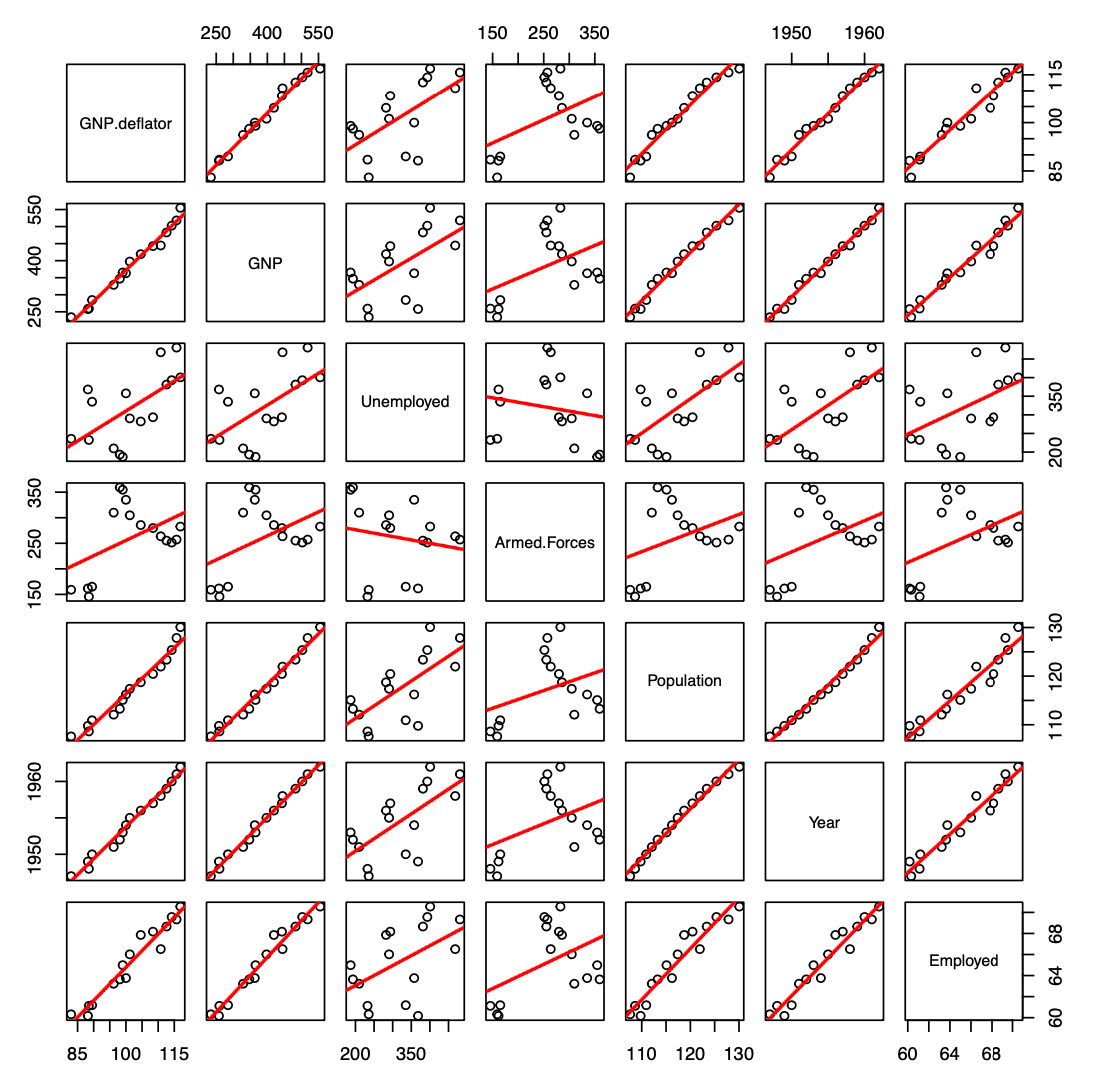


Рисунок 5 – Визуализация матрицы корреляции параметров набора данных

**Анализ корреляций различных аспектов Грузии**

Коэффициент корреляции используется для измерения степени линейной связи между двумя переменными. Он указывает на то, как изменение одной переменной связано с изменением другой переменной.

Значение коэффициента корреляции находится в диапазоне от -1 до 1:

Если коэффициент корреляции равен 1, это означает идеальную положительную линейную связь, то есть при увеличении одной переменной, другая переменная также увеличивается пропорционально.

Если коэффициент корреляции равен -1, это означает идеальную отрицательную линейную связь, то есть при увеличении одной переменной, другая переменная уменьшается пропорционально.

Если коэффициент корреляции равен 0, это означает отсутствие линейной связи между переменными.

Коэффициент корреляции также указывает на силу связи между переменными. Чем ближе значение коэффициента к 1 или -1, тем сильнее связь. Если значение близко к 0, то связь слабая.

Важно отметить, что коэффициент корреляции измеряет только линейную связь и не дает информации о причинно-следственной связи между переменными.

**A picture containing text, screenshot, diagram, circle

Description automatically generated**

Рисунок 1 – График корреляции ВВП и роста количества населения Грузии

A picture containing text, number, screenshot, diagram

Description automatically generated

Рисунок 2 – График scatterplot роста ВВП и роста числа населения Грузии с показателем коэффициента корреляции

A picture containing text, screenshot, design

Description automatically generated

Рисунок 3 – График корреляции процента безработных и роста количества населения Грузии

A picture containing text, screenshot, number, line

Description automatically generated

Рисунок 4 – График scatterplot роста процента безработных и роста числа населения Грузии с показателем коэффициента корреляции

A picture containing text, design

Description automatically generated

Рисунок 5 – График корреляции времени жизни людей и количества смертей Грузии

A picture containing text, screenshot, number, diagram

Description automatically generated

Рисунок 6 – График scatterplot процента смертности и времени жизни Грузии с показателем коэффициента корреляции

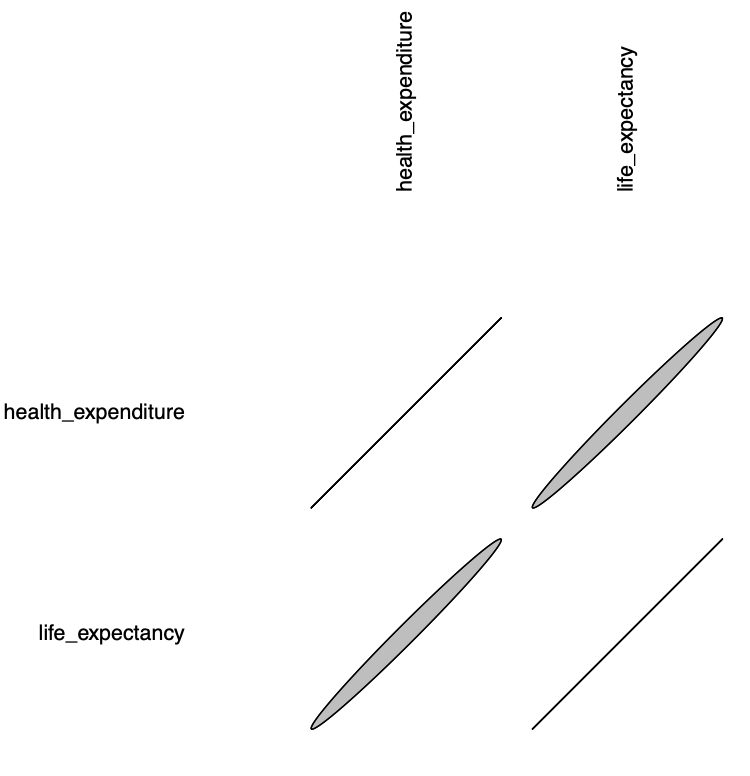


Рисунок 7 – График корреляции расходов на медицину и времени жизни Грузии

A picture containing text, number, screenshot, font

Description automatically generated

Рисунок 8 – График scatterplot расходов на медицину и времени жизни Грузии с показателем коэффициента корреляции

A picture containing text, screenshot, circle, diagram

Description automatically generated

Рисунок 9 – График корреляции прироста людей с высшим образованием и роста экспорта товаров Грузии

A picture containing text, screenshot, number, line

Description automatically generated

Рисунок 10 – График scatterplot прироста людей с высшим образованием и роста экспорта товаров Грузии с показателем коэффициента корреляции

A picture containing diagram, text, line, screenshot

Description automatically generated

Рисунок 11 – График корреляции прироста людей с высшим образованием и прироста высокотехнологичного производства Грузии

A picture containing text, screenshot, line, number

Description automatically generated

Рисунок 12 – График scatterplot прироста людей с высшим образованием и прироста высокотехнологичного производства Грузии с показателем коэффициента корреляции

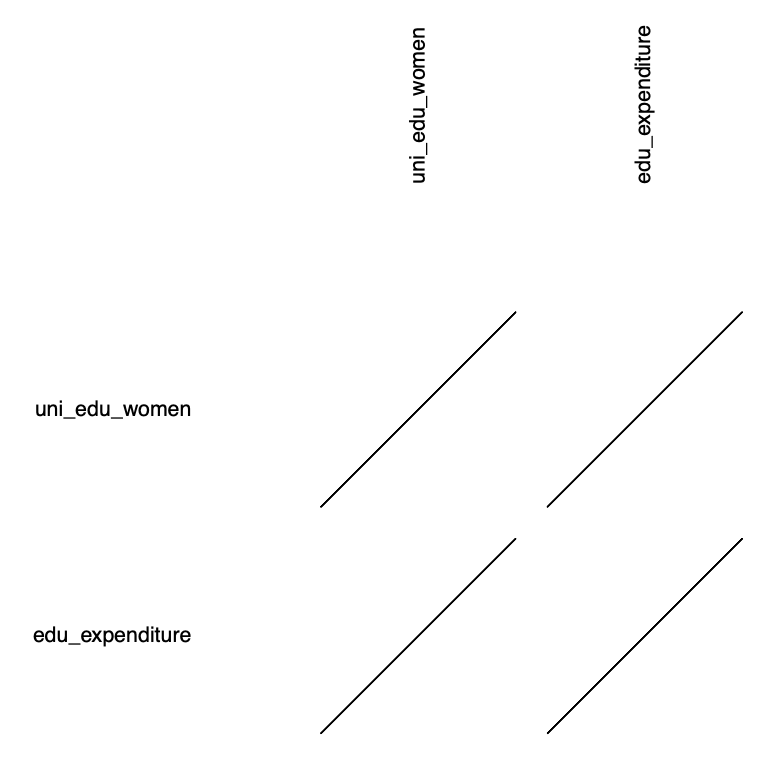


Рисунок 13 – График корреляции расходов на образование на кумулятивный прирост бакалавров среди женщин Грузии

A picture containing text, screenshot, number, line

Description automatically generated

Рисунок 14 – График scatterplot расходов на образование на кумулятивный прирост бакалавров среди женщин Грузии с показателем коэффициента корреляции

A picture containing text, screenshot, line, design

Description automatically generated

Рисунок 15 – График корреляции прирост людей с высшим образованием и развитие высоких технологий Грузии

A picture containing text, screenshot, number, line

Description automatically generated

Рисунок 16 – График scatterplot прирост людей с высшим образованием и развитие высоких технологий Грузии с показателем коэффициента корреляции

**Вывод**

Ознакомились с понятием корреляционный и регрессионный анализ данных, некоторыми функциями языка R, осуществляющими этот вид анализа, принципами их работы. Научились оценивать связь между переменными и оценивать степень этой связи.