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 №5**

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>

**Сбор данных**

Для выполнения работы потребуется собрать набор данных рейтинга и показателей уровня жизни Латвии, Эстонии, Литвы, Болгарии, Венгрии. Для этого воспользуемся интернет ресурсом: <https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp>. Извлечем данные за 2016–2023 года с помощью языка R и библиотеке rvest.

**Table

Description automatically generated**

Рисунок 1 – Собранный набор данных показателей жизни Латвии, Эстонии, Болгарии и Венгрии за 2016–2023 года

**Анализ данных**

Проведем анализ полученного набора данных.

Начнем с анализа рейтинга стран в период с 2016 по 2023 год и посмотрим, как он изменялся для каждой страны. Для удобства анализа представим нужные данные на графиках [2][3][4][5].

Chart, line chart

Description automatically generated

Рисунок 2 – График изменения рейтинга стран в период с 2016 по 2023 год

Graphical user interface, chart

Description automatically generated

Рисунок 3 – Графики изменения показателей индекса качества жизни, покупательской способности, безопасности и уровня здравоохранения в период с 2016 по 2023 год

Graphical user interface, chart

Description automatically generated

Рисунок 4 – График изменения показателей индекса цены жизни, отношения цены недвижимости к доходу, времени в дорожных заторах, индекса загрязнения в период с 2016 по 2023 год

Chart

Description automatically generated

Рисунок 5 – График изменения показателей индекса климата в период с 2016 по 2023 год

В соответствии с приведенными выше графиками [2][3][4][5] можно сделать следующие выводы:

1. Эстония

* Индекс качества жизни: вырос со 171,1 в 2016 году до 171,9 в 2023 году.
* Индекс покупательной способности: вырос с 68,5 в 2016 году до 61,4 в 2023 году.
* Индекс безопасности: увеличился с 77,0 в 2016 году до 74,9 в 2023 году.
* Индекс здравоохранения: увеличился с 71,3 в 2016 году до 74,1 в 2023 году.
* Индекс стоимости жизни: вырос с 49,5 в 2016 году до 54,8 в 2023 году.
* Соотношение цены недвижимости к доходу: увеличилось с 10,5 в 2016 году до 11,8 в 2023 году.
* Индекс времени в пути: снизился с 26,7 в 2016 году до 23,8 в 2023 году.
* Индекс загрязнения: увеличился с 17,7 в 2016 году до 17,9 в 2023 году.
* Климатический индекс: стабильно около 64,3.

1. Литва

* Индекс качества жизни: вырос со 134,3 в 2016 году до 161,5 в 2023 году.
* Индекс покупательной способности: снизился с 61,3 в 2016 году до 56,7 в 2023 году.
* Индекс безопасности: увеличился с 56,8 в 2016 году до 67,0 в 2023 году.
* Индекс здравоохранения: увеличился с 67,4 в 2016 году до 73,2 в 2023 году.
* Индекс стоимости жизни: вырос с 45,6 в 2016 году до 48,8 в 2023 году.
* Соотношение цены недвижимости к доходу: увеличилось с 12,9 в 2016 году до 12,7 в 2023 году.
* Индекс времени в пути: снизился с 30,2 в 2016 году до 25,0 в 2023 году.
* Индекс загрязнения: снизился с 30,9 в 2016 году до 25,7 в 2023 году.
* Климатический индекс: увеличился с 24,4 в 2016 году до 69,9 в 2023 году.

1. Латвия

* Индекс качества жизни: вырос со 149,2 в 2019 году до 153,2 в 2023 году.
* Индекс покупательной способности: снизился с 55,2 в 2019 году до 52,9 в 2023 году.
* Индекс безопасности: снизился с 63,2 в 2019 году до 62,3 в 2023 году.
* Индекс здравоохранения: увеличился с 59,7 в 2019 году до 62,4 в 2023 году.
* Индекс стоимости жизни: вырос с 49,2 в 2019 году до 50,9 в 2023 году.
* Соотношение цены недвижимости к доходу: снизилось с 9,4 в 2019 году до 8,1 в 2023 году.
* Индекс времени в пути: снизился с 31,4 в 2019 году до 29,7 в 2023 году.
* Индекс загрязнения: снизился с 35,0 в 2019 году до 31,5 в 2023 году.
* Климатический индекс: стабильно около 74,7.

1. Венгрия

* Индекс качества жизни: колебался от 140,7 в 2016 году до 128,2 в 2020 году, затем увеличился до 134,3 в 2023 году.
* Индекс покупательной способности: снизился с 56,3 в 2016 году до 53,1 в 2023 году.
* Индекс безопасности: увеличился с 58,1 в 2016 году до 66,1 в 2023 году.
* Индекс здравоохранения: увеличился с 52,1 в 2016 году до 54,4 в 2023 году.
* Индекс стоимости жизни: снизился с 41,3 в 2016 году до 39,2 в 2023 году.
* Соотношение цены недвижимости к доходу: увеличилось с 9,8 в 2016 году до 14,6 в 2023 году.
* Индекс времени в пути: увеличился с 31,8 в 2016 году до 35,6 в 2023 году.
* Индекс загрязнения: немного вырос с 46,7 в 2016 году до 47,7 в 2023 году.
* Климатический индекс: увеличился с 66,9 в 2016 году до 79,5 в 2023 году.

1. Болгария

* Индекс качества жизни: колебался от 141,6 в 2016 году до 126,3 в 2021 году, затем увеличился до 131,6 в 2023 году.
* Индекс покупательной способности: снизился с 59,2 в 2016 году до 51,2 в 2023 году.
* Индекс безопасности: увеличился с 58,6 в 2016 году до 62,0 в 2023 году.
* Индекс здравоохранения: увеличился с 50,9 в 2016 году до 56,7 в 2023 году.
* Индекс стоимости жизни: вырос с 36,4 в 2016 году до 40,5 в 2023 году.
* Соотношение цены недвижимости к доходу: увеличилось с 8,8 в 2016 году до 9,2 в 2023 году.
* Индекс времени в пути: увеличился с 28,7 в 2016 году до 28,9 в 2023 году.
* Индекс загрязнения: увеличился с 60,4 в 2016 году до 63,7 в 2023 году.
* Климатический индекс: увеличился с 77,8 в 2016 году до 82,8 в 2023 году.

Таким образом, показатели качества жизни для каждой страны демонстрируют различные модели улучшения, стабильности или колебаний на протяжении многих лет. В Эстонии и Литве в целом наблюдались улучшения по большинству показателей, тогда как в Венгрии и Болгарии наблюдались некоторые колебания. В Латвии наблюдается сочетание стабильности и улучшения показателей. Каждая страна имеет свой собственный набор сильных сторон и проблем с точки зрения качества жизни.

**Вывод по работе**

В ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены способы сбора данных из web страниц, а также получен опыт анализа данных, представленных в графической форме.