# Практическая работа №1: Формирование и первичная обработка выборки. Ранжированный и интервальный ряды

## Цель работы

Ознакомление с основными правилами формирования выборки и подготовки выборочных данных к статистическому анализу.

## Постановка задачи

Осуществить формирование репрезентативной выборки заданного объема из имеющейся генеральной совокупности экспериментальных данных. Осуществить последовательное преобразование полученной выборки в ранжированный, вариационный и интервальный ряды. Применительно к интервальному ряду построить и отобразить графически полигон, гистограмму и эмпирическую функцию распределения для абсолютных и относительных частот. Полученные результаты содержательно проинтерпретировать.

## Порядок выполнения работы

1. Выбрать программное обеспечение или язык программирования для выполнения практических работ и обосновать его выбор.
2. Выбрать двумерную генеральную совокупность, предварительно согласовав её с преподавателем. Указать, откуда была взята генеральная совокупность и предоставить ссылку.
3. Из генеральной совокупности сформировать выборку заданного объёма в соответствии с полученным от преподавателя номером. Указать, каким образом была сформирована выборка.
4. Последовательно преобразовать выборку в ранжированный, вариационный и интервальный ряды. Интервальный ряд представить в виде табл. 1. Результаты содержательно проинтерпретировать.
5. Для абсолютных частот построить и отобразить графически полигон, гистограмму и эмпирическую функцию. Сделать выводы.
6. Выполнить п. 5 для относительных частот. Сравнить результаты и сделать выводы.

### Таблицы

**Таблица 1**

| $ i $ | $ [x_i, x_{i+1}) $ | $ \tilde x_i $ | $ m_i $ | $ \tilde{m}_i $ | $ m^{\textit{нак}}_i $ | $ \tilde{m}^{\textit{нак}}_i $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| … | | | | | | |
| $ k $ | | | | | | |
| $ \Sigma $ | | | | | - | |

Здесь:

- $ \tilde x_i $ – середина $ i $-го частичного интервала;
- $ m_i $ – абсолютная частота $ i $-го частичного интервала;
- $ \tilde{m}_i $ – относительная частота $ i $-го частичного интервала;
- $ m^{\textit{нак}}_i $ – накопленная абсолютная частота для $ i $-го частичного интервала;
- $ \tilde{m}^{\textit{нак}}_i $ – накопленная относительная частота для $ i $-го частичного интервала.

Последняя строка ($ \Sigma $) представляет собой сумму столбцов; прочерком (-) указаны столбцы, которые не нужно суммировать.

# Содержание отчёта

1. Цель работы.
2. Краткое изложение основных теоретических понятий.
3. Постановка задачи с кратким описанием порядка выполнения работы.
4. Необходимые формулы, рисунки и таблицы.
5. Краткие выводы по полученным результатам.
6. Общий вывод по проделанной работе.
7. Код программы.

# Вопросы для самоконтроля

1. Дать определение генеральной и выборочной совокупности.
2. Сформулировать понятие и основные способы формирования репрезентативной выборки.
3. Охарактеризовать различие между ранжированным и вариационным рядом.
4. Сформулировать правила формирования интервального ряда.
5. Сформулировать правила построения полигона и гистограммы для абсолютных и относительных частот.
6. Дать определение эмпирической функции распределения и сформулировать правила построения её графика.

From:
https://se.moevm.info/ - **МОЭВМ Вики [se.moevm.info]**

Permanent link:
**https://se.moevm.info/doku.php/courses:statistical_methods_of_experimental_data_handling:prac1**

Last update: