

# 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 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

| $i$ | $(x_{i-1}, x_i]$ | $\bar{x}_i$ | $n_i$ | $p^*_i$ | $n^{\{\Sigma\}}_i$ | $p^{\{\Sigma\}}_i$ |
|-----|------------------|-------------|-------|---------|--------------------|--------------------|
| 1   |                  |             |       |         |                    |                    |
| ... |                  |             |       |         |                    |                    |

| $i$ | $(x_{i-1}, x_i]$ | $\bar{x}_i$ | $n_i$ | $p_i^*$ | $n^{\{\Sigma\}}_i$ | $p^{\{\Sigma\}}_i$ |
|-----|------------------|-------------|-------|---------|--------------------|--------------------|
| $k$ |                  |             |       |         |                    |                    |
|     | $\Sigma$         |             |       |         |                    | -                  |

Здесь:

- $\bar{x}_i$  – середина  $i$ -го частичного интервала;
- $n_i$  – абсолютная частота  $i$ -го частичного интервала;
- $p_i^*$  – относительная частота  $i$ -го частичного интервала;
- $n^{\{\Sigma\}}_i$  – накопленная абсолютная частота для  $i$ -го частичного интервала;
- $p^{\{\Sigma\}}_i$  – накопленная относительная частота для  $i$ -го частичного интервала.

## 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:  
<http://se.moevm.info/> - se.moevm.info

Permanent link:  
[http://se.moevm.info/doku.php/courses:statistical\\_methods\\_of\\_experimental\\_data\\_handling:prac1?rev=1669461580](http://se.moevm.info/doku.php/courses:statistical_methods_of_experimental_data_handling:prac1?rev=1669461580)

Last update: 2022/12/10 09:08