

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

i	x_{i-1}, x_i	$\tilde{x}_i$	n_i	p_i^*	$n^{\{\Sigma\}}_i$	$p^{\{\Sigma\}}_i$
k						
	Σ					-

Здесь:

- $\tilde{x}_i$ – 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=1675276529

Last update: 2023/02/01 18:35