

Практическая работа №2: Обработка выборочных данных. Нахождение точечных оценок параметров распределения

Цель работы

Получение практических навыков нахождения точечных статистических оценок параметров распределения.

Постановка задачи

Для заданных выборочных данных вычислить с использованием метода моментов и условных вариант точечные статистические оценки математического ожидания, дисперсии, среднеквадратичного отклонения, асимметрии и эксцесса исследуемой случайной величины. Полученные результаты содержательно проинтерпретировать.

Порядок выполнения работы

1. Для интервального ряда, полученного в практической работе №1 найти середины интервалов, а также накопленные частоты. Результаты занести в табл. 1.
2. Для полученных вариантов вычислить условные варианты. Заполнить расчётную таблицу (в последней строке Σ необходимо заполнить суммы столбцов; ячейки отмеченные прочерком заполнять не надо). Провести контроль вычислений.
3. Вычислить условные эмпирические моменты μ_i^* через условные варианты. С помощью условных эмпирических моментов вычислить центральные эмпирические моменты μ_i . Полученные результаты занести в табл. 2.
4. Вычислить выборочные среднее и дисперсию с помощью стандартной формулы и с помощью условных вариантов. Убедиться, что результаты совпадают.
5. Вычислить исправленную выборочную дисперсию и исправленное СКО. Сравнить данные оценки с смещёнными оценками дисперсии. Сделать выводы.
6. Найти статистическую оценку коэффициентов асимметрии и эксцесса. Сделать выводы.
7. *Дополнительное необязательное задание: для интервального ряда вычислить моду и медиану заданного распределения. Сделать выводы.*

Расчётные таблицы

Таблица №1

i	x_i	n_i	u_i	n_{iu_i}	$n_{iu_i}^2$	$n_{iu_i}^3$	$n_{iu_i}^4$	$n_i(u_i + 1)^4$
1								
...								
Σ		-						

Таблица №2

i	ν_i	μ_i
1		
...		

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 (если имеется).

Вопросы для самоконтроля

- 1. Дать определение точечных статистических оценок и сформулировать предъявляемые к ним требования.
- 2. Объяснить сущность метода моментов.
- 3. Сформулировать правило формирования условных вариантов.
- 4. Объяснить целесообразность использования условных вариантов при расчете выборочных статистических оценок.
- 5. Сформулировать правила нахождения выборочного среднего, выборочной дисперсии и выборочного СКО, выборочных асимметрии и эксцесса и охарактеризовать их свойства.
- 6. Пояснить понятия исправленной выборочной дисперсии, исправленного выборочного СКО.

From:
<http://se.moevm.info/> - **se.moevm.info**

Permanent link:
http://se.moevm.info/doku.php/courses:statistical_methods_of_experimental_data_handling:prac2?rev=1677244306

Last update: **2023/02/24 13:11**