

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Цель работы – научиться вычислять основные статистические характеристики выборки.

Условие представляет из себя вариационный ряд из 100 элементов (результат некоторого эксперимента).

Варианты задания:

Вариант 1:
17,1 21,4 15,9 19,1 22,4 20,7 17,9 18,6 21,8 16,1 19,1 20,5 14,2 16,9 17,8 18,1 19,1 15,8 18,8 17,2 16,2 17,3 22,5 19,9 21,1 15,1 17,7 19,8 14,9 20,5 17,5 19,2 18,5 15,7 14,0 18,6 21,2 16,8 19,3 17,8 18,8 14,3 17,1 19,5 16,3 20,3 17,9 23,0 17,2 15,2 15,6 17,4 21,3 22,1 20,1 14,5 19,3 18,4 16,7 18,2 16,4 18,7 14,3 18,2 19,1 15,3 21,5 17,2 22,6 20,4 22,8 17,5 20,2 15,5 21,6 18,1 20,5 14,0 18,9 16,5 20,8 16,6 18,3 21,7
Вариант 2:
189 207 213 208 186 210 198 219 231 227 202 211 220 236 227 220 210 183 213 190 197 227 187 226 213 191 209 196 202 235 211 214 220 195 182 228 202 207 192 226 193 203 232 202 215 195 220 233 214 185 234 215 196 220 203 236 225 221 193 215 204 184 217 193 216 205 197 203 229 204 225 216 233 223 208 204 207 182 216 191 210 190 207 205 232 222 198 217 211 201 185 217 225 201 208 211 189 205 207 199
Вариант 3:
9,4 7,9 0,3 6,8 4,2 11,9 7,8 1,7 5,1 8,8 8,7 11,1 7,7 1,8 5,5 10,5 4,3 3,8 1,4 11,2 1,1 7,3 3,7 4,4 11,8 8,6 1,9 5,6 10,1 8,4 10,0 11,6 5,2 2,1 5,7 4,8 7,4 0,8 4,7 3,6 8,3 7,6 0,7 7,3 3,4 11,4 5,7 9,9 2,2 7,2 2,3 4,7 9,7 7,3 5,8 4,9 3,3 0,5 7,5 4,6 5,0 0,4 8,9 7,1 9,6 11,5 5,9 9,0 5,3 2,4 9,5 5,9 1,0 9,1 2,5 6,0 8,2 3,2 10,9 6,1 10,2 2,6 4,5 3,1 6,2 11,7 6,3 0,2 7,0 9,2 1,2 6,4 11,9 6,9 8,1 6,5 2,9 6,2 4,4 10,3
Вариант 4:
1,6 4,4 10,9 6,4 4,0 2,8 5,2 1,2 7,6 3,4 2,9 5,3 1,7 7,7 6,9 10,1 5,4 4,1 8,8 6,5 6,6 4,2 5,5 0,5 8,9 4,5 1,8 5,6 7,8 3,0 1,9 10,2 7,9 2,5 5,7 3,1 6,7 4,3 0,6 9,0 6,8 3,2 4,4 9,1 10,3 6,0 7,9 6,9 8,0 2,0 7,0 10,7 8,1 2,1 5,8 6,4 0,3 4,5 9,2 3,3 7,6 9,3 3,4 4,6 5,0 3,8 5,9 8,2 2,2 7,1 2,3 0,8 7,2 8,3 11,1 6,5 3,5 9,4 10,8 4,7 4,8 6,1 3,6 9,5 8,4 2,4 6,2 7,3 5,7 0,9 7,4 8,5 5,8 1,1 5,9 4,9 3,7 9,6 2,6 6,1
Вариант 5:
20 26 32 34 26 28 22 30 17 24 30 28 18 22 24 26 34 28 22 20 34 24 28 20 32 17 22 24 26 30 30 22 26 35 28 24 30 32 28 18 20 30 17 24 32 28 22 26 24 30 34 26 24 28 22 30 35 32 20 17 28 22 36 30 20 26 28 23 24 32 20 26 30 24 32 17 22 28 35 26 28 35 32 22 26 24 26 24 30 24 18 24 26 28 35 30 26 22 26 28

Ход выполнения работы:

1) Построить гистограмму и график эмпирической функции распределения

2) Найти:

- среднее значение выборки;
- выборочную дисперсию;
- стандартную ошибку;
- моду;
- медиану;
- первый, второй и третий квартили;
- ящик с усами;
- стандартное отклонение;
- эксцесс;
- асимметричность;
- минимум, максимум

3) приняв в качестве нулевой гипотезу H_0 : "генеральная совокупность, из которой извлечена выборка, имеет нормальное распределение", проверить ее, пользуясь критерием Пирсона при уровне значимости $\alpha=0,025$;

4) найти доверительные интервалы для математического ожидания и среднего квадратичного отклонения при надежности $\gamma = 0,95$.

Контрольные вопросы:

- 1) статистические оценки
- 2) эмпирическая функция распределения, гистограмма
- 3) гипотезы и ошибки разных родов
- 4) критерии согласия
- 5) интервальное оценивание

Список литературы:

https://nsu.ru/mmfm/tvims/chernova/ms/ms_nsu07.pdf