

Основные понятия
математической статистики:
оценки параметров
распределения, проверка
гипотез, системы случайных
величин: корреляция,
регрессия

Лекция 17

Способы организации выборки

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ \longrightarrow $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$$x^{(n)} = \max \{x_n\}$$

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$

x_i	x_1	x_2	x_k
n_i	n_1	n_2	...	n_k

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

**сумма частот всех элементов
равна объему выборки**

Способы описания выборки

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$$x^{(n)} = \max \{x_n\}$$

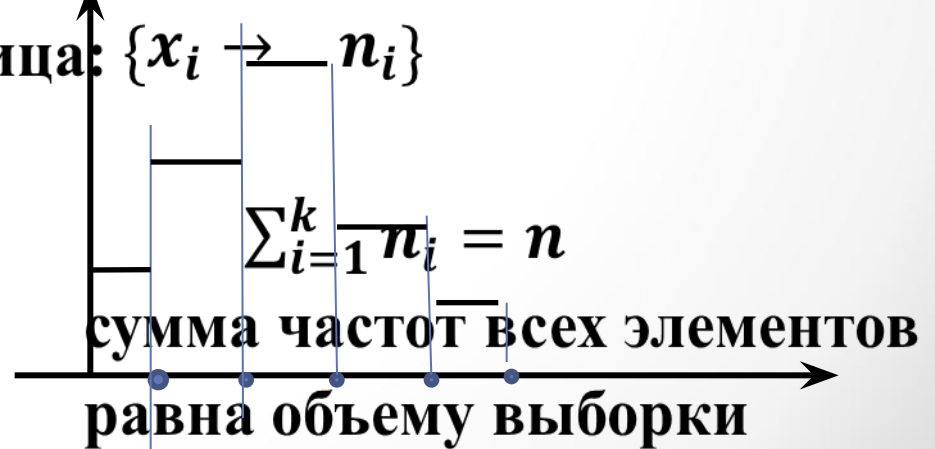
2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$



Числовые характеристики выборки

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$$x^{(n)} = \max \{x_n\}$$

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

**сумма частот всех элементов
равна объему выборки**

Статистическое оценивание. Точечные оценки

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$
 $x^{(n)} = \max \{x_n\}$

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

**сумма частот всех элементов
равна объему выборки**

Интервальные оценки. Уровень значимости

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$$x^{(n)} = \max \{x_n\}$$

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

**сумма частот всех элементов
равна объему выборки**

Проверка статистических гипотез

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$x^{(n)} = \max \{x_n\}$ →

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$

→
$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

сумма частот всех элементов
равна объему выборки

Выборочный коэффициент корреляции. Оценка

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$$x^{(n)} = \max \{x_n\}$$

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – таблица: $\{x_i \rightarrow n_i\}$

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

**сумма частот всех элементов
равна объему выборки**

Регрессионные модели

1. Вариационный ряд – элементы выборки упорядочивают по величине: $x^{(1)} < x^{(2)} < \dots < x^{(n)}$ $x^{(1)} = \min \{x_n\}$

$$x^{(n)} = \max \{x_n\}$$

2. Размах выборки - разность между максимальным и минимальным элементами выборки $w = x^{(n)} - x^{(1)}$

3. Пусть выборка содержит k различных элементов.

Частота элемента выборки n_i - число раз, которые данный элемент встречается в выборке

4. Мода – элемент выборки с наибольшей частотой

5. Статистический ряд – $\overrightarrow{\{x_i \rightarrow n_i\}}$

$$\sum_{i=1}^k n_i = n$$

сумма частот всех элементов
равна объему выборки