

Описательная статистика

4 курс

Семинар 1

Выборочное среднее значение

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j$$

Функция в Excel =срзнач()

Выборочная дисперсия

$$\text{Var}(x) = S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Функция в Excel =ДИСП()

Среднеквадратическое (стандартное) отклонение по выборке

$$\sqrt{Var(x)} = S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Функция в Excel =СТАНДОТКЛОН()

Ошибка среднего значения

$$\Delta x = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$(100-\gamma)\%$ доверительный интервал для среднего

Критическое
значение
статистики
Стьюдента

$$x_{теор} = \mu \in \bar{x} \pm \Delta x \cdot t_{cr}(\gamma, n-1)$$

Теоретическое среднее значение рассматриваемой величины с вероятностью $(100-\gamma)\%$ находится в указанном интервале

Эксцесс

- мера остроты пика распределения случайной величины
- коэффициент эксцесса нормального распределения равен нулю
- эксцесс положителен, если пик распределения около математического ожидания острый, и отрицателен, если пик гладкий.

Функция в Excel =ЭКССЕСС()

Ассиметрия

- Ассиметрия или коэффициент асимметрии (термин был впервые введен Пирсоном, 1895) является мерой несимметричности распределения.
- Если этот коэффициент отчетливо отличается от 0, распределение является асимметричным.
- Плотность нормального распределения симметрична относительно среднего.

Функция в Excel = =СКОС()