

## Практична робота № 8

**Тема:** Основи вибіркового методу

**Мета:** набути практичних навичок розв'язання типових задач з основ вибіркового методу, точкового та інтервального оцінювання числових характеристик випадкової величини.

### Хід Роботи

#### Завдання 7

[ 8 3 6 10 2 ]

$X = (8, 3, 6, 10, 2)$

$X = 2\ 3\ 6\ 8\ 10$

$w = 1/5\ 1/5\ 1/5\ 1/5\ 1/5$

$X = [2,3]\ [3,6]\ [6,8]\ [8,10]$

$w = 1/5\ 1/5\ 1/5\ 2/5$

$F_n(x) = \{ 0, x \leq 2$

$1/5, \quad 2 < x \leq 3$

$2/5, \quad 3 < x \leq 6$

$3/5, \quad 6 < x \leq 8$

$4/5, \quad 8 < x \leq 10$

$5/5, \quad x > 10 \quad \quad \quad \}$

$Me = 6$

$\bar{x} = 5.8$

$Mo = \text{відсутня}$

$R = 8$

$s^2 = 9.16$

$s = 3.02$

$MAE = 2.64$

$$A_s = 0.059$$

$$z_1 = 0.049$$

$$E_k = -1.55$$

$$z^2 = -0.7$$

$$2.05 < a < 9.5$$

$$1.8 < s < 8.7$$

### Контрольні питання

1. Вибірковий метод в статистиці полягає у зборі даних з певної вибірки. Використовується для оцінки параметрів цієї сукупності без необхідності обстежувати кожен елемент. Це дозволяє зробити висновки про всю популяцію на основі аналізу вибірки.
2. Точкова оцінка середнього, дисперсії та відхилення. Формули є прямо в методичних вказівках, середнє значення це сума всіх елементів ділена на кількість, дисперсія

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

А корінь дисперсії це відхилення.

3. Розмір вибірки, її метод та розподіл даних
4. Я вже описав дисперсію, додаю і формулу середнього.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

5. Математичні розподіли, які описують ймовірність того, як будуть розподілятися статистичні оцінки для вибірки з генеральної сукупності. Вони допомагають оцінити точність вибірових оцінок та побудувати інтервальні оцінки (наприклад, довірчі інтервали).
6. Ширина, точність інтервалу та довірчий інтервал
7. Довірчий інтервал будується за допомогою статистики вибірки та відповідного розподілу для даної статистики.

$$\bar{x} \pm t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

- 8.
9. Інтервальні оцінки допомагають оцінити точність наших висновків. Якщо параметр знаходиться в межах довірчого інтервалу, то ми

можемо бути впевненими, що цей параметр належить до інтервалу з високою ймовірністю. Якщо параметр знаходиться поза межами інтервалу, то це може бути підставою для відхилення гіпотези або проведення додаткових досліджень.

10. Метод пропорційності та метод оснований на попередніх результатах.

*Роботу підготував  
Гладкий Іван*