МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра комп’ютерної інженерії та електроніки

ЗВІТ З ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

з навчальної дисципліни

«Імовірнісно-статистичні методи інформаційних технологій»

Тема «Основи вибіркового методу»

Студентка гр. КН-23-1 ПІБ Варич А.І

Викладач к. т. н., доц. В. М. Сидоренко

Кременчук 2024

ЗМІСТ

[1 Практична робота №8 3](#_Toc182484543)

[1. Завдання 4 3](#_Toc182484544)

[2 Контрольні запитання 4](#_Toc182484545)

# Практична робота №8

## Завдання 4

Виконати індивідуальне завдання, яке полягає в розрахунку числових і функціональних характеристик вибірки (вибірка вибирається згідно з варіантом) згідно з прикладами 4.1-4.20. Номер варіанта – номер студента в списку групи. У разі, якщо було досягнуто кінця списку задач, потрібно циклічно повернутися на його початок.

1. [ 2 7 7 4 5 ]

Сума вибірки: Сума елементів вибірки знаходиться шляхом додавання всіх чисел. У вашій вибірці є числа 2, 7, 7, 4, 5. Підсумок цих чисел дає 25.

Середнє арифметичне: Середнє арифметичне визначається як сума всіх елементів вибірки, поділена на кількість елементів. У нашому випадку, сума вибірки 25, а кількість елементів 5. Тому середнє арифметичне дорівнює 25 поділити на 5, що дає 5.

Медіана: Для знаходження медіани треба впорядкувати елементи вибірки у порядку зростання. Після впорядкування вибірки [ 2, 4, 5, 7, 7 ] медіаною буде середній елемент, тобто 5, оскільки кількість елементів непарне.

Мода: Мода — це значення, яке найчастіше зустрічається у вибірці. У вашій вибірці є два числа 7, які повторюються найбільше разів. Тому мода дорівнює 7.

Дисперсія: Дисперсія вимірює, наскільки сильно відхиляються елементи вибірки від середнього значення. Для розрахунку дисперсії спочатку потрібно знайти різницю між кожним елементом вибірки та середнім значенням, потім ці різниці піднести до квадрату, і врешті-решт взяти середнє значення квадратів різниць.

Тепер знайдемо середнє значення цих квадратів

# Контрольні запитання

**1.Що таке вибірковий метод і як його використовують у статистиці?**

Вибірковий метод – це процес вибору частини елементів із генеральної сукупності для оцінки характеристик цієї сукупності, його використовують для зменшення витрат і часу на дослідження.

**2.Які є головні точкові статистичні оцінки, і як їх обчислюють?**

Головні точкові статистичні оцінки – це середнє значення, дисперсія та інші моменти, їх обчислюють на основі вибірки за формулами.

**3.Які чинники впливають на точність статистичних оцінок?**

На точність статистичних оцінок впливають розмір вибірки, варіація в сукупності та вибіркові похибки.

**4.Як визначають вибіркову середню і вибіркову дисперсію?**

Вибіркову середню визначають як середнє значення вибірки, вибіркову дисперсію – як середнє квадратів відхилень від середнього.

**5.Що таке точні вибіркові розподілення і як вони допомагають у роботі з вибірковими оцінками?**

Точні вибіркові розподілення описують ймовірність різних значень оцінок, допомагаючи в оцінці параметрів генеральної сукупності.

**6.Які властивості мають інтервальні статистичні оцінки?**

Інтервальні статистичні оцінки мають властивість надійності, тобто з певною ймовірністю містять справжнє значення параметра генеральної сукупності.

**7.Як будується довірчий інтервал для параметра генеральної сукупності?**

Довірчий інтервал для параметра генеральної сукупності будують, використовуючи середнє значення вибірки, стандартну похибку та критичні значення розподілу.

**8.Як визначається довірчий інтервал для середнього значення генеральної сукупності?**

Для визначення довірчого інтервалу для середнього значення генеральної сукупності використовують вибіркову середню, стандартну похибку та рівень довіри.

**9.Як використовувати інтервальні статистичні оцінки для прийняття рішень?**

Інтервальні статистичні оцінки використовують для оцінки параметрів і визначення надійності результатів, що допомагає у прийнятті рішень.

**10.Які методи можна використовувати для визначення обсягу вибірки для отримання точних статистичних оцінок?**

Для визначення обсягу вибірки використовують методи на основі бажаної точності оцінок, рівня значущості та варіації в даних.