Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Інститут фізико-технічних та комп’ютерних наук

Кафедра Математичних проблем управління і кібернетики

Лабораторна робота № 2

“Тема: Числові характеристики вибірки”

з дисципліни

“Інтелектуальний аналіз”

Варіант - 2

Виконав:

ст. гр. 341СК Гаваньо Дмитро

Прийняв:

професор Дрінь Я. М.

Чернівці – 2025

**Мета:** Вивчити основні вибіркові характеристики, ознайомитися з основними функціями R, призначеними для знаходження числових характеристик вибірки.

**Завдання:** Для вибірки, сформованої в завданні 1.1, обчисліть всі вибіркові характеристики, які наведені вище.

1. Прочитайте файл, який містить вибірку теми №1.

2. Обчисліть максимальний і мінімальний елементи вибірки.

3. Розрахуйте вибіркове середнє.

4. Знайдіть медіану.

5. Обчисліть вибіркову дисперсію і стандартне відхилення.

6. Знайдіть вибіркові моменти 3-го і 4-го порядків.

7. Обчисліть вибірковий ексцес.

8. Знайдіть коефіцієнт асиметрії.

**Хід роботи:**

Програмний код:

setwd("D:\\Study\\R\\Lab2") # set working directory

library(e1071)

# 1

y <- as.matrix(read.csv("numbers\_list.csv"))

# 2

min\_max <- range(y)

cat("Minimum element of the sample:", min\_max[1], "\n")

cat("Maximum element of the sample:", min\_max[2], "\n")

# 3

mean <- mean(y)

cat("Sample mean:", mean(y), "\n")

# 4

median <- median(y)

cat("Median:", median(y), "\n")

# 5

var <- var(y)

sd <- sd(y)

cat("Sample variance:", var(y), "\n")

cat("Standard deviation:", sd(y), "\n")

# 6

vm3 <- 0

for (i in 1:100) vm3 <- vm3 + (y[i] - mean)^3

vm3 <- vm3 / 100

cat("Sample 3rd order moment:", vm3, "\n")

vm4 <- 0

for (i in 1:100) vm4 <- vm4 + (y[i] - mean)^4

vm4 <- vm4 / 100

cat("Sample 4th order moment:", vm4, "\n")

# 7

eks <- kurtosis(y)

cat("Sample excess (kurtosis):", eks, "\n")

# 8

coas <- skewness(y)

cat("Coefficient of skewness:", coas, "\n")

Результат виконання:

Minimum element of the sample: 123.7678

Maximum element of the sample: 176.5734

Sample mean: 149.8769

Median: 150.4187

Sample variance: 103.5783

Standard deviation: 10.17734

Sample 3rd order moment: -113.3216

Sample 4th order moment: 28520.26

Sample excess (kurtosis): -0.3416282

Coefficient of skewness: -0.1075002

**Висновок:** я вивчив основні вибіркові характеристики, ознайомився з основними функціями R, призначеними для знаходження числових характеристик вибірки.