**Київський фаховий коледж комп’ютерних технологій та економіки**

**Національного авіаційного університету**

**Звіт**

**До лабораторної роботи №2**

**З дисципліни**

# Обчислення середніх величин

**Виконав: студента групи П-731-31**

**Грабовський Ілля**

**Перевірив Кравець С.М.**

***Мета роботи:*** Навчитись писати програму для обчислення моди, медіани та середнього арифметичного сукупності.

**Умова задачі:**

# 1.Створити програму, що генерує випадкову послідовність даних з (6+10) елементів, які набувають значень із набору (1,2,3,....,(6+1)). 2. Одержати та вивести на екран моду,медіану та середнє арифметичне сукупності.

Порядок виконання роботи

1. Відкрити програму Microsoft Visual Studio.
2. Створити файл.
3. В файлі записати:

#include <iostream>

#include <vector>

#include <cstdlib>

#include <ctime>

#include <algorithm>

using namespace std;

int main() {

srand(time(0));

const int totalElements = 16;

vector<int> sequence;

for (int i = 0; i < totalElements; ++i) {

int randomValue = rand() % 7 + 1;

sequence.push\_back(randomValue);

}

cout << "Випадкова послідовність: ";

for (int i = 0; i < totalElements; ++i) {

cout << sequence[i] << " ";

}

cout << endl;

sort(sequence.begin(), sequence.end());

int mode = sequence[0];

int currentCount = 1;

int maxCount = 1;

int median;

for (int i = 1; i < totalElements; ++i) {

if (sequence[i] == sequence[i - 1]) {

currentCount++;

} else {

currentCount = 1;

}

if (currentCount > maxCount) {

maxCount = currentCount;

mode = sequence[i];

}

if (i == totalElements / 2) {

median = sequence[i];

}

}

double sum = 0;

for (int i = 0; i < totalElements; ++i) {

sum += sequence[i];

}

double mean = sum / totalElements;

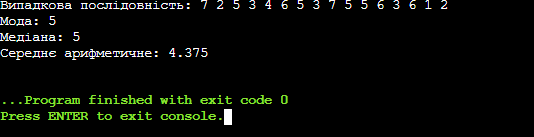
cout << "Мода: " << mode << endl;

cout << "Медіана: " << median << endl;

cout << "Середнє арифметичне: " << mean << endl;

return 0;

}



Контрольні питання:

1. Що таке статистичний розподіл?

Статистичний розподіл - це спосіб опису та представлення даних, який показує, як різні значення випадкової величини відповідають різним ймовірностям. Він описує, як випадкова величина може приймати різні значення та ймовірності цих значень

2. Що таке варіаційний ряд?

# Варіаційний ряд - це упорядкований список усіх різних значень випадкової величини у вибірці разом з відповідними частотами (або кількістю разів, коли ці значення з'являються в вибірці). Варіаційний ряд допомагає візуалізувати розподіл даних та дізнатися, як часто вони зустрічаються.

3. Що таке генеральна сукупність?

# Генеральна сукупність - це повний набір всіх можливих об'єктів або елементів, який досліджується в рамках статистичного дослідження. Наприклад, якщо ви вивчаєте середній заробіток усіх працівників в країні, то генеральною сукупністю будуть всі працівники в цій країні.

4. Які існують методи вибірок?

# Існують різні методи вибірок, включаючи:

# Просту випадкову вибірку, де кожний елемент генеральної сукупності має однаковий шанс бути включеним у вибірку.

# Систематичну вибірку, коли елементи вибираються з регулярним інтервалом.

# Вибірку за стратами, де генеральна сукупність розділяється на підгрупи (страти), і вибірка вибирається окремо з кожної страти.

# Групову вибірку, коли елементи генеральної сукупності об'єднуються в групи, і вибірка вибирається із цих груп.

5. Що таке базова випадкова величина?

# Базова випадкова величина - це випадкова величина, яка визначається іншими параметрами або випадковими величинами в статистичних моделях. Вона може використовуватися для визначення інших статистичних характеристик чи прогнозування результатів. Наприклад, в розподілі Пуассона, кількість подій, які відбуваються в певний період часу, може бути визначено базовою випадковою величиною - параметром λ (лямбда).