

## Лабораторна робота № 1-1

## ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ З БАГАТОВИМІРНИМИ МАСИВАМИ

**Мета роботи:** ознайомитися з базовими елементами мови Java та навчитися коректно оброблювати набори даних у вигляді масивів.

**Завдання:** Напишіть програму на мові Java, яка виводить на екран прізвище та ініціали розробника, а потім виконує обробку матриці  $A[N][N]$  відповідно варіанту завдання (таблиця 1.1). Значення елементів матриці  $A[N][N]$  задаються за допомогою генератору випадкових чисел. Результат виводиться на консоль.

## Варіанти

Номер варіанту	Вимірність (N)	Тип елементу	Завдання
1.	5	short	Упорядкуйте рядки матриці за зростанням значень елементів $k$ -го стовпця
2.	7	int	Виконайте циклічний зсув матриці на $k$ позицій вліво
3.	6	double	Знайдіть суму елементів матриці, які розташовані між першим та другим від'ємними елементами кожного рядка
4.	7	int	Поміняйте місцями елементи першого стовпця з останнім, другого – з передостаннім і т.д.
5.	5	byte	Виконайте транспонування матриці
6.	7	long	Упорядкуйте стовпці матриці за зростанням значень елементів $m$ -го рядка
7.	6	double	Виконайте циклічний зсув матриці на $m$ позицій до низу
8.	6	float	Виконайте поворот матриці на $90^\circ$ проти годинникової стрілки
9.	5	long	Змініть значення елементів матриці відніманням від кожного елементу рядка середнє арифметичне цього рядка
10.	7	short	Знайдіть максимальний елемент матриці та видаліть з неї стовпець з цим елементом.
11.	5	float	Виконайте циклічний зсув матриці на $n$ позицій вправо
12.	5	int	Переставте елементи матриці таким чином, щоб елементи з нульовим значенням розташовувалися після всіх інших.
13.	7	byte	Знайдіть мінімальний елемент матриці та поміняйте його місцями з заданим елементом шляхом перестановки рядків і стовпців.
14.	6	short	Упорядкуйте стовпці матриці за спаданням значень елементів $k$ -го рядка
15.	5	double	Виконайте поворот матриці на $90^\circ$ за годинниковою стрілкою
16.	6	byte	Виконати циклічний зсув матриці на $n$ позицій вгору
17.	6	int	Знайдіть максимальний елемент матриці та видаліть з неї рядок з цим елементом
18.	6	short	Упорядкуйте рядки матриці за спаданням значень елементів $k$ -го стовпця

Номер варіанту	Вимірність ( <i>N</i> )	Тип елементу	Завдання
19.	7	double	Виконайте округлення всіх елементів матриці до цілого значення за правилом в математиці
20.	5	byte	Поміняйте місцями елементи першого рядка з останнім, другого - з передостаннім і т.д.
21.	6	int	Виконайте поворот матриці на 180° проти годинникової стрілки

### Методичні вказівки

Для демонстрації роботи програми з матрицею різної вимірності, забезпечити визначення значення *N* набором з клавіатури.

Для наочності виконання програми необхідно вивести на екран матрицю  $A[N][N]$  до її обробки та після.

Для ініціалізації елементів матриці необхідно використовувати метод *random()* класу **Math**. Наприклад, для отримання випадкового цілого числа з діапазону [0; 100] використовуйте наступний вираз: `(int)(Math.random()*100)`. Також для цього можна використовувати екземпляр класу **Random** та його метод *nextInt(100)*.