

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №2
З дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування»

Виконав:
студент групи ІО-25
Мамченко Д.О.
Номер у списку групи: 18
Перевірів: *Алещенко О.В.*

Київ 2022р.

Тема: Масиви в мові програмування Java.

Мета: Ознайомлення з масивами та використання основних методів їх обробки в мові програмування Java. Здобуття навичок у використанні масивів в мові програмування Java.

Завдання:

Номер залікової книжки - 2518.

1. $C_5 = \text{mod}(2518, 5) = 3$

C5	Дія з матрицею(ями)
0	$C=a \times B$, a - const
1	$C=B^T$
2	$C=A+B$
3	$C=A \oplus B$
4	$C=A \times B$

2. $C_7 = \text{mod}(2518, 7) = 5$

C7	Тип елементів матриці
0	double
1	byte
2	short
3	int
4	long
5	char
6	float

$$3. C_{11} = \text{mod}(2518, 11) = 10$$

C11	Дія з матрицею C
0	Обчислити суму найменших елементів кожного стовпця матриці
1	Обчислити суму найменших елементів кожного рядка матриці
2	Обчислити суму найбільших елементів кожного стовпця матриці
3	Обчислити суму найбільших елементів кожного рядка матриці
4	Обчислити суму найбільших елементів в рядках матриці з парними номерами та найменших елементів в рядках матриці з непарними номерами
5	Обчислити суму найбільших елементів в рядках матриці з непарними номерами та найменших елементів в рядках матриці з парними номерами
6	Обчислити суму найбільших елементів в стовпцях матриці з парними номерами та найменших елементів в стовпцях матриці з непарними номерами
7	Обчислити суму найбільших елементів в стовпцях матриці з непарними номерами та найменших елементів в стовпцях матриці з парними номерами
8	Знайти середнє значення елементів кожного рядка матриці
9	Знайти середнє значення елементів кожного стовпчика матриця
10	Знайти середнє значення елементів матриці

Роздруківка коду:

```
public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        // Створення матриць.
        char[][] a = {
            {12, 4, 8, 11},
            {16, 9, 3, 13},
            {7, 11, 16, 15}
        };
        char[][] b = {
            {15, 12, 4, 5},
            {19, 1, 3, 11},
            {2, 11, 6, 10}
        };

        System.out.println("Матриця A: ");
        for (char[] i : a) {
            for (char j : i) {
                /* При виведенні елементів ми додаємо пробіли на кінці
                цілого числа (%-4d) задля легшого читання матриці.
                */
            }
        }
    }
}
```

```

        System.out.printf("%-4d", (int) j);
    }
    System.out.println();
}

System.out.println("\nМатриця В: ");
for (char[] i : b) {
    for (char j : i) {
        System.out.printf("%-4d", (int) j);
    }
    System.out.println();
}

// Перевірка на те, чи є матриці однакових форм.
if (a[0].length != b[0].length || a.length != b.length) {
    System.out.println("Матриці А і В мають різні форми.");
} else {
    int[][] c = new int[a.length][a[0].length];
    float sum = 0;

    System.out.println("\nМатриця С: ");
    for (int i = 0; i < a.length; i++) {
        for (int j = 0; j < a[i].length; j++) {

            c[i][j] = (byte) a[i][j] ^ (byte) b[i][j];
            sum += c[i][j];
            System.out.printf("%-4d", c[i][j]);
        }
        System.out.println();
    }

    float average = sum / (c.length * c[0].length);
    System.out.printf("\nСереднє значення матриці С: %.3f",
average);
    }
}
}

```

Висновок:

На цій лабораторній роботі я навчився працювати з елементами матриці в Java. Також я повторив базові множинні оператори. Під час написання коду проблем не виникало. Програма працює коректно.