

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ИИТ

**Лабораторная работа №1**

По дисциплине: «Современные платформы программирования»

**Выполнил:**

Студент 3 курса

группы ПО-8:

Макаревич Е.С.

**Проверил:**

Крощенко А.А.

**Цель работы:** приобрести практические навыки обработки параметров командной строки, закрепить базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.

## Вариант 17

**Задание 1.** Вывод моды последовательности. Модой ряда чисел называется число, которое встречается в данном ряду чаще других. Последовательность может иметь более одной моды, а может не иметь ни одной.

**Код программы:**

```
import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

public class task01 {

    public static void main(String[] args) {
        if (args.length == 0) {
            System.out.println("Please provide sequence elements.");
            System.exit(1);
        }

        int[] sequence = new int[args.length];
        for (int i = 0; i < args.length; i++) {
            sequence[i] = Integer.parseInt(args[i]);
        }

        int[] modes = findModes(sequence);

        if (modes.length == 0) {
            System.out.println("Sequence mod(s) are missing.");
        } else {
            System.out.println("Sequence mod(s): ");
            for (int mode : modes) {
                System.out.println(mode);
            }
        }
    }

    public static int[] findModes(int[] sequence) {
        Map<Integer, Integer> frequency = new HashMap<>();

        for (int num : sequence) {
            frequency.put(num, frequency.getOrDefault(num, 0) + 1);
        }
        int maxFrequency = 0;
        for (int count : frequency.values()) {
            maxFrequency = Math.max(maxFrequency, count);
        }
        if (maxFrequency == 1) {
            return new int[0];
        }
        int countModes = 0;
        for (int key : frequency.keySet()) {
            if (frequency.get(key) == maxFrequency) {
                countModes++;
            }
        }
        int[] modes = new int[countModes];
    }
}
```

```

        int index = 0;
        for (int key : frequency.keySet()) {
            if (frequency.get(key) == maxFrequency) {
                modes[index++] = key;
            }
        }

        return modes;
    }
}

```

### Входные данные:

```
1 1 2 3 4 5 5 5 1 6
```

### Результат программы:

```

Sequence mod(s):
1
5

```

**Задание 2.** Напишите метод `double[][] transpose(double[][] matrix)`, транспонирующий переданную матрицу.

### Код программы:

```

public class task02 {
    public static void main(String[] args) {
        double[][] inputMatrix = readMatrix(args);

        double[][] transposedMatrix = transpose(inputMatrix);

        System.out.println("Original matrix: ");
        printMatrix(inputMatrix);

        System.out.println("\nTransposed matrix: ");
        printMatrix(transposedMatrix);
    }

    private static double[][] transpose(double[][] matrix) {
        int rows = matrix.length;
        int columns = matrix[0].length;

        double[][] transposedMatrix = new double[columns][rows];

        for (int i = 0; i < rows; i++) {
            for (int j = 0; j < columns; j++) {
                transposedMatrix[j][i] = matrix[i][j];
            }
        }
        return transposedMatrix;
    }

    public static double[][] readMatrix(String[] args) {
        if (args.length == 0) {
            System.out.println("Please provide matrix elements.");
            System.exit(1);
        }
        int rows = Integer.parseInt(args[0]);
    }
}

```

```

        int columns = Integer.parseInt(args[1]);

        if (args.length != 2 + rows * columns) {
            System.out.println("Incorrect number of matrix elements provided.");
            System.exit(1);
        }

        double[][] matrix = new double[rows][columns];
        int index = 2;

        for (int i = 0; i < rows; i++) {
            for (int j = 0; j < columns; j++) {
                matrix[i][j] = Double.parseDouble(args[index++]);
            }
        }

        return matrix;
    }

    public static void printMatrix(double[][] matrix) {
        for (double[] row : matrix) {
            for (double element : row) {
                System.out.print(element + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}

```

### Входные данные:

```
3 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

### Результат программы:

Original matrix:

```
1.0 2.0 3.0
4.0 5.0 6.0
7.0 8.0 9.0
```

Transposed matrix:

```
1.0 4.0 7.0
2.0 5.0 8.0
3.0 6.0 9.0
```

**Задание 3.** Напишите метод `String abbreviate(String str)`, которая для введенной строки генерирует соответствующую ей аббревиатуру.

### Код программы:

```

import java.util.Scanner;
import java.util.StringJoiner;

public class task03 {
    public static void main(String[] args) {

```

```

Scanner scanner = new Scanner(System.in);
System.out.println("Enter the string: ");
String input = scanner.nextLine();

String abbreviation = abbreviate(input);
System.out.println("Abbreviation: " + abbreviation);
}
public static String abbreviate(String str) {
    if (str == null || str.isEmpty()) {
        return "";
    }
    String[] words = str.split(" ");
    StringJoiner abbrev = new StringJoiner("");

    for (String word : words) {
        if (!word.isEmpty()) {
            char firstChar = Character.toUpperCase(word.charAt(0));
            abbrev.add(String.valueOf(firstChar));
        }
    }
    return abbrev.toString();
}
}

```

### Результат программы:

```

Enter the string:
United States of America
Abbreviation: USOA

```

**Вывод:** Приобрели практические навыки обработки параметров командной строки, закрепили базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.