

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”  
КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Отчёт**  
по лабораторной работе №1

Выполнила:  
студентка группы ПО-9  
Матюшик Е.П.

Проверил:  
Крощенко А. А.

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

### Вариант 13

#### Задание 1.

Вывод среднего значения и выборочной дисперсии последовательности.

**Входные данные:**

```
Введите последовательность из 5 целых чисел:  
1 3 5 7 9
```

**Выходные данные:**

```
Среднее значение: 5.0  
Выборочная дисперсия: 8.0
```

#### Задание 2.

Написать метод `reverse(double[] array)`, который меняет порядок элементов в массиве на обратный.

**Входные данные:**

```
1 2 3 4 5
```

JDK or JRE. Alt+J

**Выходные данные:**

```
Исходная последовательность из аргументов командной строки: [1, 2, 3, 4, 5]  
Обращенная последовательность из аргументов командной строки: [5, 4, 3, 2, 1]
```

#### Задание 3.

Напишите метод `boolean polindrome(String str)` проверяющий, является ли строка палиндромом или нет. Палиндром – это такая строка, которая в прямом и обратном порядке читается одинаково. Например: А лис, он умён – крыса сыр к нему носила.

**Результат:**

```
Введите строку для проверки на палиндром: Привет, Катя  
Строка является палиндромом: false
```

```
Введите строку для проверки на палиндром: Шалаш  
Строка является палиндромом: true
```

**Код программы:**

```
import java.util.Arrays;  
import java.util.Scanner;
```

```

public class StatisticsUtility {
    // Задание 1
    public static double calculateMean(int[] sequence) {
        int sum = 0;
        for (int num : sequence) {
            sum += num;
        }
        return (double) sum / sequence.length;
    }
    public static double calculateVariance(int[] sequence) {
        double mean = calculateMean(sequence);
        double sumSquaredDiff = 0;
        for (int num : sequence) {
            sumSquaredDiff += Math.pow(num - mean, 2);
        }
        return sumSquaredDiff / sequence.length;
    }
    // Задание 2
    public static void reverse(int[] array) {
        int left = 0;
        int right = array.length - 1;
        while (left < right) {
            int temp = array[left];
            array[left] = array[right];
            array[right] = temp;
            left++;
            right--;
        }
    }
    // Задание 3
    public static boolean isPalindrome(String str) {
        str = str.replaceAll("\\s+", "").toLowerCase();
        int left = 0;
        int right = str.length() - 1;
        while (left < right) {
            if (str.charAt(left) != str.charAt(right)) {
                return false;
            }
            left++;
            right--;
        }
        return true;
    }
}

```

```

    }
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        // Обращение массива, переданного в аргументах командной строки
        if (args.length > 0) {
            int[] argSequence = new int[args.length];
            for (int i = 0; i < args.length; i++) {
                argSequence[i] = Integer.parseInt(args[i]);
            }
            System.out.println("Исходная последовательность из аргументов командной строки: " + Arrays.toString(argSequence));
            reverse(argSequence);
            System.out.println("Обращенная последовательность из аргументов командной строки: " + Arrays.toString(argSequence));
        } else {
            System.out.println("Пожалуйста, введите последовательность чисел в качестве аргументов командной строки.");
        }
        // Ввод последовательности из N целых чисел
        System.out.print("Введите размер последовательности: ");
        int n = scanner.nextInt();
        int[] sequence = new int[n];
        System.out.println("Введите последовательность из " + n + " целых чисел:");
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            sequence[i] = scanner.nextInt();
        }
        // Вычисление среднего значения и выборочной дисперсии
        double mean = calculateMean(sequence);
        double variance = calculateVariance(sequence);
        System.out.println("Среднее значение: " + mean);
        System.out.println("Выборочная дисперсия: " + variance);
        // Обращение массива
        System.out.println("Исходная последовательность: " + Arrays.toString(sequence));
        reverse(sequence);
        System.out.println("Обращенная последовательность: " + Arrays.toString(sequence));
        // Проверка на палиндром
        System.out.print("Введите строку для проверки на палиндром: ");
        String str = scanner.next();
        System.out.println("Строка является палиндромом: " + isPalindrome(str));
        scanner.close();
    }
}

```

**Вывод:** в результате выполнения лабораторной были приобретены практические навыки обработки параметров командной строки, закреплены базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.