

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:**

```
Введите размер последовательности: 6  
Введите последовательность из 6 целых чисел:  
1 2 3 4 5 6
```

**Выходные данные:**

```
Исходная последовательность: [1, 2, 3, 4, 5, 6]  
Обращенная последовательность: [6, 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) {  
            // Swap elements at left and right indices  
            int temp = array[left];  
            array[left] = array[right];  
            array[right] = temp;  
            // Move towards the center  
            left++;  
            right--;  
        }  
    }
```

```
    //Задание 3
```

```
    public static boolean isPalindrome(String str) {  
        // Удаляем пробелы и приводим к нижнему регистру для корректного сравнения  
        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;  
            }  
        }  
        return true;  
    }
```

```

    }
    left++;
    right--;
}
return true;
}

public static void main(String[] args) {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    // 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();
    }
    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.