

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №1
по дисциплине “СПП”
Вариант 7

Выполнил:

Студентка 3 курса

Группы ПО-8

Гордейчук М.В.

Проверила:

Крощенко А.А.

Лабораторная работа №1

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

Задание 1

Вывод медианы последовательности. Медианой упорядоченного ряда чисел с нечётным числом членов называется число, записанное посередине, а медианой упорядоченного ряда чисел с чётным числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.

Код программы:

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

public class MedianCalculator {

    public static double findMedian(int[] numbers) {
        Arrays.sort(numbers);

        int length = numbers.length;

        if (length % 2 != 0) {
            return numbers[length / 2];
        } else {

            int middle1 = length / 2;
            int middle2 = middle1 - 1;
            return (double) (numbers[middle1] + numbers[middle2]) / 2;
        }
    }

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

        System.out.print("Введите размер массива: ");
        int size = scanner.nextInt();

        int[] sequence = new int[size];

        System.out.println("Введите элементы массива:");
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            sequence[i] = scanner.nextInt();
        }

        scanner.close();

        double median = findMedian(sequence);
        System.out.println("Медиана последовательности: " + median);
    }
}
```

```
Введите размер массива: 3
Введите элементы массива:
1 2 3
Медиана последовательности: 2.0
```

Задание 2

Написать метод `add(double[] array, int index, double element)`, который добавляет в массив еще один элемент по указанному индексу.

Код программы:

```
import java.util.Scanner;

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

        System.out.print("Введите размер массива: ");
        int size = scanner.nextInt();
        double[] array = new double[size];

        System.out.println("Введите элементы массива:");
        for (int i = 0; i < size; i++) {
            array[i] = scanner.nextDouble();
        }

        System.out.print("Введите индекс, по которому нужно добавить элемент: ");
        int index = scanner.nextInt();

        System.out.print("Введите элемент для добавления: ");
        double element = scanner.nextDouble();

        array = add(array, index, element);

        System.out.println("Массив после добавления элемента:");
        for (double value : array) {
            System.out.print(value + " ");
        }
    }

    public static double[] add(double[] array, int index, double element) {
        if (index < 0 || index > array.length) {
            System.out.println("Ошибка: неверный индекс");
            return array;
        }

        double[] newArray = new double[array.length + 1];
        for (int i = 0, j = 0; i < newArray.length; i++, j++) {
            if (i == index) {
                newArray[i] = element;
                j--;
            } else {
                newArray[i] = array[j];
            }
        }

        return newArray;
    }
}
```

```
}  
}
```

```
Введите размер массива: 3  
Введите элементы массива:  
1 2 3  
Введите индекс, по которому нужно добавить элемент: 3  
Введите элемент для добавления: 4  
Массив после добавления элемента:  
1.0 2.0 3.0 4.0  
Process finished with exit code 0
```

Задание 3

Напишите метод `String repeat(char ch, int repeat)` который строит строку из указанного символа, повторённого заданное количество раз.

Код программы:

```
import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.println("Введите символ:");  
        char ch = scanner.next().charAt(0);  
  
        System.out.println("Введите количество повторений:");  
        int repeat = scanner.nextInt();  
  
        String repeatedString = repeat(ch, repeat);  
        System.out.println("Результат: " + repeatedString);  
    }  
  
    public static String repeat(char ch, int repeat) {  
        if (repeat <= 0) {  
            return "";  
        }  
  
        StringBuilder sb = new StringBuilder();  
        for (int i = 0; i < repeat; i++) {  
            sb.append(ch);  
        }  
        return sb.toString();  
    }  
}
```

Введите символ:

a

Введите количество повторений:

4

Результат: аааа

Введите символ:

a

Введите количество повторений:

-1

Результат: