

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

Лабораторная работа №1

По дисциплине: «Современные платформы программирования»

Тема: «Java»

Выполнил:

Студент 3 курса

Группы ПО-8

Бувин Д.А.

Проверил:

А. А. Крощенко

Брест, 2024

Лабораторная работа №1

Вариант 3

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

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.*;

public class Task_1 {
    public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 2) {
            System.out.println("\n" + "Not enough arguments. Please enter the sequence of numbers.");
            return;
        }

        int[] sequence = new int[args.length - 1];
        for (int i = 1; i < args.length; i++) {
            sequence[i - 1] = Integer.parseInt(args[i]);
        }

        List<Integer> modes = findMode(sequence);

        if (modes.isEmpty()) {
            System.out.println("Sequence has no mode");
        } else {
            System.out.print("\n" + "Sequence mode(s):");
            for (int mode : modes) {
                System.out.print(mode + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

```

public static List<Integer> findMode(int[] sequence) {
    Map<Integer, Integer> frequencyMap = new HashMap<>();

    for (int num : sequence) {
        frequencyMap.put(num, frequencyMap.getOrDefault(num, 0) + 1);
    }

    List<Integer> modes = new ArrayList<>();
    int maxFrequency = 0;

    for (int frequency : frequencyMap.values()) {
        if (frequency > maxFrequency) {
            maxFrequency = frequency;
        }
    }

    for (Map.Entry<Integer, Integer> entry : frequencyMap.entrySet()) {
        if (entry.getValue() == maxFrequency) {
            modes.add(entry.getKey());
        }
    }
    return modes;
}
}

```

Результат работы:

```

PS C:\Users\Admin\IdeaProjects\Lab111\src> javac Task_1.java
PS C:\Users\Admin\IdeaProjects\Lab111\src> java Task_1 1 2 3 3 4 4 5 6

Sequence mode(s):3 4
PS C:\Users\Admin\IdeaProjects\Lab111\src>

```

Задание №2:

Написать метод `shiftRight(double[] array, int shift)`, который сдвигает элементы массива `array` на заданное число позиций `shift` вправо.

Код программы:

```

public class Task_2 {
    public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 3) {

```

```
        System.out.println("Not enough arguments. Please indicate the array elements and the  
number of shift positions.");
```

```
        return;  
    }
```

```
    double[] array = new double[args.length - 1];  
    for (int i = 0; i < args.length - 1; i++) {  
        array[i] = Double.parseDouble(args[i]);  
    }
```

```
    int shift = Integer.parseInt(args[args.length - 1]);
```

```
    shiftRight(array, shift);
```

```
    System.out.println("Array after shift by " + shift + " \n" + "positions to the right:");  
    printArray(array);  
}
```

```
public static void shiftRight(double[] array, int shift) {  
    int n = array.length;  
    shift %= n;
```

```
    double[] temp = new double[n];  
    for (int i = 0; i < n; i++) {  
        temp[(i + shift) % n] = array[i];  
    }
```

```
    System.arraycopy(temp, 0, array, 0, n);  
}
```

```
public static void printArray(double[] array) {  
    for (double num : array) {  
        System.out.print(num + " ");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

Результат работы:

```
PS C:\Users\Admin\IdeaProjects\Lab111\src> java Task_2 1.5 2.5 3.5 2
Array after shift by 2
positions to the right:
2.5 3.5 1.5
```

Задание №3:

Напишите метод `boolean pangramEng(String str)`, проверяющий, является ли строка панграммой или нет. Панграмма – это такая строка, которая содержит все или почти все буквы алфавита, по возможности не повторяя их.

Код программы:

```
public class Task_3 {
    public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 1) {
            System.out.println("Not enough arguments. Please provide a string to check for pangram.");
            return;
        }

        String str = args[0];
        boolean isPangram = pangramEng(str);

        if (isPangram) {
            System.out.println("This string is a pangram.");
        } else {
            System.out.println("This line is not a pangram.");
        }
    }

    public static boolean pangramEng(String str) {
        str = str.toLowerCase();
        boolean[] seen = new boolean[26];

        for (char c : str.toCharArray()) {
            if (c >= 'a' && c <= 'z') {
                seen[c - 'a'] = true;
            }
        }

        for (boolean letter : seen) {
```

```
        if (!letter) {  
            return false;  
        }  
    }  
  
    return true;  
}  
}
```

Результат работы:

```
PS C:\Users\Admin\IdeaProjects\Lab111\src> java Task_3 "qwertyuiopaasdfghjklzxcvbnm"  
This string is a pangram.  
PS C:\Users\Admin\IdeaProjects\Lab111\src> java Task_3 "qwertyuiopaasdfghj"  
This line is not a pangram.
```

Вывод: По итогу выполнения лабораторной работы, я приобрел практические навыки обработки параметров командной строки, закрепил базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.