

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:

```
public static void findModeSequence(Scanner scanner) {
    System.out.println("Введите последовательность чисел через пробел:");
    String[] input = scanner.nextLine().split(" ");
    int[] sequence = new int[input.length];
    for (int i = 0; i < input.length; i++) {
        sequence[i] = Integer.parseInt(input[i]);
    }

    List<Integer> modes = findMode(sequence);

    if (modes.isEmpty()) {
        System.out.println("Последовательность не имеет моды");
    } else {
        System.out.print("Мода(ы) последовательности: ");
        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:

Меню:

1. Поиск моды последовательности чисел
2. Сдвиг элементов массива вправо
3. Проверка на панграмму
4. Выход из программы

Выберите действие: 1

Введите последовательность чисел через пробел:

1 2 3 4 5 5 5 2 2 7 7

Мода(ы) последовательности: 2 5

Задание №2:

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

Код программы:

```

public static void shiftArrayRight(Scanner scanner) {
    System.out.println("Введите элементы массива через пробел:");
    String[] input = scanner.nextLine().split(" ");
    double[] array = new double[input.length];
    for (int i = 0; i < input.length; i++) {
        array[i] = Double.parseDouble(input[i]);
    }
}

```

```

System.out.print("Введите количество позиций сдвига вправо: ");
int shift = scanner.nextInt();
scanner.nextLine();

shiftRight(array, shift);

System.out.println("Массив после сдвига на " + shift + " позиций вправо:");
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);
}

```

Результат работы:

Меню:

1. Поиск моды последовательности чисел
2. Сдвиг элементов массива вправо
3. Проверка на панграмму
4. Выход из программы

Выберите действие: 2

Введите элементы массива через пробел:

1 2 3 4 5 6 7

Введите количество позиций сдвига вправо: 4

Массив после сдвига на 4 позиций вправо:

4.0 5.0 6.0 7.0 1.0 2.0 3.0

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 static void checkPangram(Scanner scanner) {
    System.out.println("Введите строку для проверки на панграмму:");
    String str = scanner.nextLine();
    boolean isPangram = pangramEng(str);

    if (isPangram) {
        System.out.println("Данная строка является панграммой.");
    } else {
        System.out.println("Данная строка не является панграммой.");
    }
}

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:

Меню:

1. Поиск моды последовательности чисел
 2. Сдвиг элементов массива вправо
 3. Проверка на панграмму
 4. Выход из программы
- Выберите действие: 3
- Введите строку для проверки на панграмму:
- qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm
- Данная строка является панграммой.

Меню:

1. Поиск моды последовательности чисел
2. Сдвиг элементов массива вправо
3. Проверка на панграмму
4. Выход из программы

Выберите действие: 3

Введите строку для проверки на панграмму:

qwe

Данная строка не является панграммой.

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