

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

**ОТЧЁТ**  
по лабораторной работе №1

Выполнила  
студентка группы ПО-9  
Тупик Ю. Л.

Проверил:  
Крощенко А. А.

Брест 2024

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

### **Задание 1**

Для переданной в качестве параметра последовательности из N целых чисел написать утилиту с функционалом:

8) Вывод всех уникальных чисел.

### **Выполнение задания:**

Код программы

```
import java.util.Scanner;

public class Task1 {

    public static void main(String[] arg) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Введите количество элементов: ");
        int count = input.nextInt();

        int[] arr = new int[count];
        for (int i = 0; i < count; i++) {
            System.out.print("Элемент " + i + ": ");
            arr[i] = input.nextInt();
        }

        getUniqueNumbers(arr);
    }

    public static void getUniqueNumbers(int[] arr) {

        int[] isUnique = new int[arr.length];
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            for (int j = 0; j < arr.length; j++) {
                if (arr[i] == arr[j])
                    isUnique[i]++;
            }
        }

        System.out.print("Уникальные числа: ");

        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            if (isUnique[i] == 1)
                System.out.print(arr[i] + " ");
        }
    }
}
```

## Результат

```
Введите количество элементов: 8
Элемент 0: 1
Элемент 1: 2
Элемент 2: 3
Элемент 3: 1
Элемент 4: 5
Элемент 5: 6
Элемент 6: 2
Элемент 7: 9
Уникальные числа: 3 5 6 9
Process finished with exit code 0
```

## Задание 2

Написать функцию, выполняющую указанную операцию над массивом, использовать только базовые возможности языка, без привлечения специализированных функций для обработки коллекций. Ввод массивов выполнять из командной строки.

8) Напишите метод `randomPerturbations(double[][] matrix)`, который переставляет элементы матрицы `matrix` случайным образом.

### Выполнение задания:

Код программы

```
import java.util.Random;
import java.util.Scanner;
```

```
public class Task2 {
```

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

```
        System.out.print("Введите количество строк: ");
        int rows = input.nextInt();
        System.out.print("Введите количество столбцов: ");
        int cols = input.nextInt();
```

```
        if (cols == 0 || rows == 0)
```

```
            System.out.println("Ошибка! Такой матрицы не существует");
```

```
        else if (rows != cols)
```

```
            System.out.println("Ошибка! В матрице количество строк и столбцов должно совпадать");
```

```
        else {
```

```
            double[][] matrix = new double[rows][cols];
```

```
            System.out.println("Введите элементы матрицы:");
```

```

        for (int i = 0; i < rows; i++) {
            for (int j = 0; j < cols; j++) {
                matrix[i][j] = input.nextDouble();
            }
        }

        System.out.println("Исходная матрица:");
        printMatrix(matrix);

        randomPerturbations(matrix);

        System.out.println("Матрица после случайных перестановок:");
        printMatrix(matrix);
    }
}

public static void randomPerturbations(double[][] matrix) {
    int rows = matrix.length;
    int cols = matrix[0].length;
    Random random = new Random();

    for (int i = 0; i < rows; i++) {
        for (int j = 0; j < cols; j++) {
            int randomRow = random.nextInt(rows);
            int randomCol = random.nextInt(cols);

            double temp = matrix[i][j];
            matrix[i][j] = matrix[randomRow][randomCol];
            matrix[randomRow][randomCol] = temp;
        }
    }
}

public static void printMatrix(double[][] matrix) {
    int rows = matrix.length;
    int cols = matrix[0].length;

    for (int i = 0; i < rows; i++) {
        for (int j = 0; j < cols; j++) {
            System.out.print(matrix[i][j] + " ");
        }
        System.out.println();
    }
}
}

```

## Результат

```
C:\Users\Юлия\.jdk\openjdk-21.0.1\bin\java.exe
Введите количество строк: 3
Введите количество столбцов: 3
Введите элементы матрицы:
9 6 3 8 5 2 7 4 1
Исходная матрица:
9.0 6.0 3.0
8.0 5.0 2.0
7.0 4.0 1.0
Матрица после случайных перестановок:
1.0 5.0 2.0
9.0 8.0 4.0
3.0 7.0 6.0

Process finished with exit code 0
```

### Задание 3

Решите задачу на обработку строк. Ввод исходных строк выполнять из командной строки.

8) Напишите метод `boolean isAllLowerCase(String cs)`, проверяющий, все ли символы строки в нижнем регистре или нет.

### Выполнение задания:

Код программы

```
import java.util.Scanner;

public class Task3 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введите строку: ");
        String inputString = input.nextLine();
        System.out.println("isAllLowerCase(\"" + inputString + "\") = " + isAllLowerCase(inputString));
    }

    public static boolean isAllLowerCase(String str) {
        if (str == null || str.isEmpty()) {
            return false;
        }

        int i = 0;
        while (i < str.length()) {
            char c = str.charAt(i);
            if (!Character.isLowerCase(c))
                return false;
            i++;
        }
    }
}
```

```
    }  
    return true;  
}  
}
```

## Результат

```
Введите строку:  
isAllLowerCase(" ") = false  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

```
Введите строку:  
isAllLowerCase("") = false  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

```
Введите строку: oiugfcvbnm  
isAllLowerCase("oiugfcvbnm") = true  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

```
Введите строку: kFGjhGhF  
isAllLowerCase("kFGjhGhF") = false  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

**Вывод:** приобрела практические навыки обработки параметров командной строки, закрепила базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.