

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет по лабораторной работе №1

Специальность ПОЗ

Выполнила Р.И.
Гаврилюк, студентка
группы ПОЗ

Проверил А.А.
Крощенко,
ст. преп. кафедры ИИТ,
«—» ————— 2020 г.

Брест 2020

Вариант 6

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:

Вывод N чисел в случайном порядке.

Код программы

```
import java.util.Random;

class Lab_1 {

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("Task 1");
        Random rand = new Random();
        int N = args.length;
        for(int i = 0; i < N - 1; ++i) {
            int randNum = rand.nextInt(args.length - 1);
            String el = args[randNum];
            System.out.println(el);
            args = contr.deleteElement(args, randNum);
        }
        System.out.println(args[0]);
    }
}
```

Спецификация ввода

<элементы последовательности целых чисел>

Спецификация вывода

<рандомный элемент последовательности>

< рандомный элемент последовательности >

...

Рисунки с результатами работы программы



```
cp C:\Users\...
Task 1
1
7
3
4
6
2
5
8
```

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.

Напишите метод `double[][] transpose(double[][] matrix)`, транспонирующий переданную матрицу.

Код программы

```
import java.util.Scanner;

class Lab_1 {
    public void printMatrix (double[][] matrix) {
        for(int i = 0; i < matrix.length; i++) {
            for(int j = 0; j < matrix[i].length; j++) {
                System.out.print(matrix[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }

    public double[][] transpose (double[][] matrix) {
        double[][] transposedMatrix = new double[matrix[0].length][matrix.length];
        for(int i = 0; i < matrix[0].length; i++) {
            for(int j = 0; j < matrix.length; j++) {
                transposedMatrix[i][j] = matrix[j][i];
            }
        }
        return transposedMatrix;
    }

    public static void main(String[] args) {

        Lab_1 contr = new Lab_1();
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Task 2");
        System.out.print("Enter num rows : ");
        int N = in.nextInt();
        System.out.print("Enter num columns : ");
        int M = in.nextInt();

        double[][] matrix = new double[N][M];
        for(int i = 0; i < N; i++) {
            for(int j = 0; j < M; j++) {
                matrix[i][j] = in.nextDouble();
            }
        }

        System.out.println("\nMatrix :");
        contr.printMatrix(matrix);
        System.out.println("\nTransposedMatrix :");
        contr.printMatrix(contr.transpose(matrix));
        System.out.println();
    }
}
```

```
        in.close();
    }
}
```

Спецификация ввода

<количество строк>

<количество столбцов>

<элементы массива>

Спецификация вывода

<исходная матрица>

<транспонированная матрица>

Рисунки с результатами работы программы

```
Task 2
Enter num rows : 2
Enter num columns : 3
1 2 3 4 5 6

1.0 2.0 3.0
4.0 5.0 6.0

TransposedMatrix :
1.0 4.0
2.0 5.0
3.0 6.0
```

Задание 3. Решите задачу на обработку строк. Ввод исходных строк выполнять из командной строки.

Напишите метод `String abbreviate(String str)`, которая для введенной строки генерирует соответствующую ей аббревиатуру.

Код программы

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

class Lab_1 {
    public String abbreviate(String str) {
        String abbreviate = "";
        if(!str.isEmpty()) {
            str.trim();
            while(str.contains(" ")) {
                String replace = str.replace(" ", " ");
                str = replace;
            }

            for (String word : str.split(" ",(str.replaceAll("[^ ]", "").length()+1))) {
                abbreviate += word.substring(0, 1);
            }
        }
        return abbreviate;
    }
}
```

```
public static void main(String[] args) {  
    Lab_1 contr = new Lab_1();  
    Scanner in = new Scanner(System.in);  
  
    System.out.println("Task 3");  
    System.out.print("Enter string : ");  
    System.out.println(contr.abbreviate(in.nextLine()));  
  
    in.close();  
}  
}
```

Спецификация ввода

<исходная строка>

Спецификация вывода

<аббревиатура>

Рисунки с результатами работы программы

```
Task 3  
Enter string : Brest State Technical University  
BSTU
```

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