

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №1
По дисциплине: «СПП»
Тема: «Знакомство с языком программирования Java»
Вариант №6

Выполнил:
Студент 3 курса
Группы ПО-7
Комиссаров А.Е.
Проверила:
Демидович А.Г.

Цель: 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: 6) Вывод N чисел в случайном порядке.

Задание 2: Написать функцию, выполняющую указанную операцию над массивом.

6) Напишите метод `double[][] transpose(double[][] matrix)`, транспонирующий переданную матрицу. Использовать только базовые возможности языка, без привлечения специализированных функций для обработки коллекций. Ввод массивов выполнять из командной строки.

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

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

Ход работы:

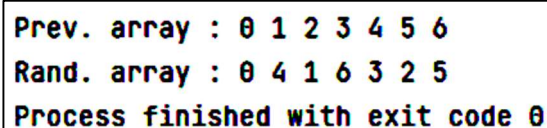
Файл task1.java

```
import java.util.Random;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int[] array = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6};
        System.out.print("Prev. array : ");
        for (int i : array){System.out.print(i + " ");}

        array = randomize(array);
        System.out.print("\nRand. array : ");
        for (int i : array){System.out.print(i + " ");}
    }
    public static int[] randomize(int[] arr){
        Random random = new Random();
        int buff = 0;
        for (int i = 0; i < arr.length; i++){
            int j = random.nextInt(arr.length);

            buff = arr[i];
            arr[i] = arr[j];
            arr[j] = buff;
        }
        return arr;
    }
}
```

Результат работы программы:



```
Prev. array : 0 1 2 3 4 5 6
Rand. array : 0 4 1 6 3 2 5
Process finished with exit code 0
```

Рис. 1 – Результат работы программы (1)

Файл task2.java

```
import java.util.Scanner;
public class Main{
    public static void main(String[] args)
    {
        int n;
        Scanner sc=new Scanner(System.in);
        System.out.print("Matrix size (N): ");
        n=sc.nextInt();

        double[][] matrix = new double[n][n];
        System.out.println("Enter elements: ");
        for (int i = 0; i<n; i++){
            System.out.println("Row " + (i+1) + " ");
            for (int j = 0; j < n; j++){
                matrix[i][j] = sc.nextDouble();
            }
        }

        PrintMatrix(matrix);
        transpose(matrix);
        PrintMatrix(matrix);
    }
    public static void PrintMatrix(double[][] matrix){
        System.out.println("\nMatrix: ");
        for (int i = 0; i<matrix.length; i++){
            for (int j = 0; j < matrix.length; j++){
                System.out.print(matrix[i][j] + " ");
            }
            System.out.print("\n");
        }
    }

    public static double[][] transpose(double[][] matrix){
        System.out.println("Transpose used.");
        double buff = 0;
        for (int i = 0; i < matrix.length; i++){
            for (int j = i; j < matrix.length; j++){

                buff = matrix[j][i];
                matrix[j][i] = matrix[i][j];
                matrix[i][j] = buff;
            }
        }
        return matrix;
    }
}
```

Результат работы программы:

```
Matrix size (N): 3
Enter elements:
Row 1
9
8
7
Row 2
6
5
4
Row 3
3
2
1

Matrix:
9.0 8.0 7.0
6.0 5.0 4.0
3.0 2.0 1.0
Transpose used.

Matrix:
9.0 6.0 3.0
8.0 5.0 2.0
7.0 4.0 1.0

Process finished with exit code 0
```

Рис. 2 – Результат работы программы (2)

Файл task3.java

```
import java.util.Scanner;
public class Main{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter a string: ");
        String mystring= sc.nextLine();

        mystring = abbreviate(mystring);
        System.out.println("Abbreviation: " + mystring);
    }

    public static String abbreviate(String str){
        String[] mylist = str.split(" ");
        str = "";
        for (String word : mylist){
            str = str + word.charAt(0);
        }
        return str;
    }
}
```

Результат работы программы:

```
Enter a string: This is my string, hello!
Abbreviation: Timsh

Process finished with exit code 0
```

Рис. 3 – Результат работы программы (3)

Вывод: я приобрёл практические навыки обработки параметров командной строки, закрепил базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.