|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Информатика и системы управления**

КАФЕДРА **Компьютерные системы и сети (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.04.01**

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №** | 2 |

**Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-21М |  |  | В.В. Ерискин |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  | П.В. Степанов |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2020

**Задание**

1. Ввести n слов с консоли. Найти слово, состоящее только из различных символов. Если таких слов несколько, найти первое из них.

2. Ввести с консоли n – размерность матрицы a[n][n]. Задать значения элементов матрицы в интервале значений от -n до n с помощью датчика случайных чисел. Задание 7. Повернуть матрицу на 90 (180, 270) градусов против часовой стрелки.

**Решение**:

Программа 1.

|  |
| --- |
| package com.company; |
|  | import java.util.ArrayList; |
|  | import java.util.Scanner; |
|  |  |
|  | public class Main { |
|  |  |
|  | public static void main(String[] args) { |
|  |  |
|  | Scanner scan; |
|  |  |
|  | String text; |
|  | String[] textArray; |
|  |  |
|  | System.out.println("Введите текст:"); |
|  |  |
|  | scan = new Scanner(System.in); |
|  | text = scan.nextLine(); |
|  |  |
|  | textArray = text.split(" "); |
|  |  |
|  | for(int i = 0; i < textArray.length; i++) { |
|  | textArray[i] = textArray[i].replaceAll("[“:”,\"'`;()?\_-]", ""); |
|  | if(uniqueSymbolsChecker(textArray[i])) { |
|  | System.out.print("Cлово, состоящее только из различных символов:" + textArray[i]); |
|  | break; |
|  | } |
|  | } |
|  | } |
|  | private static boolean uniqueSymbolsChecker(String word) { |
|  | boolean result = false; |
|  |  |
|  | ArrayList<Character> list = new ArrayList<>(); |
|  | char[] chars = word.toCharArray(); |
|  |  |
|  | for(char c : chars) { |
|  | if (list.contains(c)) { |
|  | result = false; |
|  | return result; |
|  | } |
|  | else { |
|  | list.add(c); |
|  | result = true; |
|  | } |
|  | } |
|  |  |
|  | return result; |
|  | } |
|  | } |

Программа 2.

Public class Matrix; {

|  |  |
| --- | --- |
|  | public static void main(String[] args) { |
|  | int size = 3; //задаем размер квадратной матрицы |
|  | int[][] array = new int[size][size]; |
|  | array = generate(array, size); |
|  | System.out.println("рандомная матрица: "); //выводим в консоль исходную матрицу |
|  | OutMatrix(array, size); |
|  | rotate90(array, size); |
|  | System.out.println("поворот матрицы на 90 градусов: "); //выводим в консоль матрицу с поворотом 90 град. |
|  | OutMatrix(array, size); |
|  | rotate90(array, size); |
|  | System.out.println("поворот матрицы на 180 градусов: "); //выводим в консоль матрицу с поворотом 180 град. |
|  | OutMatrix(array, size); |
|  | rotate90(array, size); |
|  | System.out.println("поворот матрицы на 270 градусов: "); //выводим в консоль матрицу с поворотом 270 град. |
|  | OutMatrix(array, size); |
|  |  |
|  | } |
|  | //функция заполнения матицы случайными значениями от 0 до 5 |
|  | public static int[][] generate(int[][] array, int size) { |
|  | for (int i = 0; i < size; i++) { |
|  | for (int j = 0; j < size; j++) { |
|  | array[i][j] = (int) (Math.random() \* 5); |
|  | } |
|  | } |
|  | return array; |
|  | } |
|  | //функция вывода матрицы в консоль |
|  | public static void OutMatrix(int[][] array, int size) { |
|  | for (int i = 0; i < size; i++) { |
|  | for (int j = 0; j < size; j++) { |
|  | System.out.print(array[i][j] + "\t"); |
|  | } |
|  | System.out.println(); |
|  | } |
|  | } |
|  | //функция поворота матрицы на 90 гр. |
|  | public static int[][] rotate90(int[][] array, int size) { |
|  | for (int i = 0; i < size / 2; i++) { |
|  | for (int j = i; j < size - 1 - i; j++) { |
|  | int x = array[i][j]; |
|  | array[i][j] = array[j][size - 1 - i]; |
|  | array[j][size - 1 - i] = array[size - 1 - i][size - 1 - j]; |
|  | array[size - 1 - i][size - 1 - j] = array[size - 1 - j][i]; |
|  | array[size - 1 - j][i] = x; |
|  | } |
|  | } |
|  | return array; |
|  | } |
|  | } |

**Вывод:**

Задание выполнено, программа компилируется и выполняется.