*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования*

|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | ***«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

ДИСЦИПЛИНА Языки программирования для работы с большими данными

**Отчет**

**по лабораторной работе № 2**

**Вариант 5**

Студент гр. ИУ6-21М **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_**Дейкин И. И.\_\_\_

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2020

**ЗАДАНИЕ 1**

*Условие*

Ввести n слов с консоли. Найти количество слов, содержащих только символы латинского алфавита, а среди них – количество слов с равным числом гласных и согласных букв.

*Решение*

Код решения задания приведен в листинге:

|  |
| --- |
| package com.company;  import java.util.Arrays;  import java.util.Collections;  import java.util.Scanner;  import java.util.stream.Stream;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  int vc\_big = 0;  int tt\_big = 0;  String lat = "qwertyuiopasdfghjklzxcvbnmQWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM";  String vowels = "eyuioaEYUIOA";  String consonants = "qwrtpsdfghjklzxcvbnmQWRTPSDFGHJKLZXCVBNM";  char let[] = lat.toCharArray();  char cons\_let[] = vowels.toCharArray();  char vow\_let[] = consonants.toCharArray();  Scanner scan = new Scanner(System.in);  String str = scan.nextLine();  String words[] = str.split(" ");  for (int i = 0; i < words.length; i++)  {  char let\_tmp[] = words[i].toCharArray();  int tt = 0;  for (int j = 0; j < let\_tmp.length; j++)  {  int t = 0;  for (int k = 0; k < let.length; k++)  {  if (let[k] == let\_tmp[j])  {  t = 1;  }  }  tt += t;  }  if (tt == words[i].length())  {  // нашли латинское слово - счиатем гл согл  tt\_big++;  int vc = 0;  int cc = 0;  // считаем согласные  for (int j = 0; j < let\_tmp.length; j++)  {  int t = 0;  for (int k = 0; k < cons\_let.length; k++)  {  if (cons\_let[k] == let\_tmp[j])  {  t = 1;  }  }  cc += t;  }  // считаем гласные  for (int j = 0; j < let\_tmp.length; j++)  {  int t = 0;  for (int k = 0; k < vow\_let.length; k++)  {  if (vow\_let[k] == let\_tmp[j])  {  t = 1;  }  }  vc += t;  }  // + слов с совпадением  if (vc == cc)  {  vc\_big++;  }  }  }  System.out.println("Latin: " + tt\_big + "; vowels=consonants " + vc\_big);  }  } |

**ЗАДАНИЕ 2**

*Условие*

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. Транспонировать квадратную матрицу.

*Решение*

Код решения задания приведен в листинге:

|  |
| --- |
| package com.company;  import java.util.Arrays;  import java.util.Collections;  import java.util.Random;  import java.util.Scanner;  import java.util.stream.Stream;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scan = new Scanner(System.in);  int n = scan.nextInt();  int ar[][] = new int [n][n];  int ar\_new[][] = new int[n][n];  // Генерируем  for (int i = 0; i < n; i++)  {  for (int j = 0; j < n; j++)  {  ar[i][j] = - n + (int)(Math.random() \* (2 \* n + 1));  }  }  // Вывод  for (int i = 0; i < n; i++)  {  for (int j = 0; j < n; j++)  {  System.out.print(ar[i][j] + " ");  }  System.out.println();  }  System.out.println();  // Формируем транспонированную матрицу  for (int i = 0; i < n; i++)  {  for (int j = 0; j < n; j++)  {  ar\_new[i][j] = ar[j][i];  }  }  // Вывод  for (int i = 0; i < n; i++)  {  for (int j = 0; j < n; j++)  {  System.out.print(ar\_new[i][j] + " ");  }  System.out.println();  }  }  } |

**ВЫВОД**

В ходе выполнения данной работы рассмотрена работа с массивами строк и матрицами в языке Java.