|  |  |
| --- | --- |
| 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 Информатика и вычислительная техника**

**Отчет**

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

**Название:** Арифметические операции

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

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

Москва, 2020

**Вариант 1**

5. 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

|  |
| --- |
| package com.company;  import java.util.ArrayList;  import java.util.Arrays;  import java.util.Scanner;  public class LR2\_V1 {  public static void main(String[] args) {  Scanner scan;  int countLatinWords = 0;  String text;  String[] textArray;  ArrayList<String> wordsList = new ArrayList<>();  System.out.println("Введите предложение:");  scan = new Scanner(System.in);  text = scan.nextLine();  textArray = text.split(" "); // создаем массив слов - разделяем по пробелу  for(int i = 0; i < textArray.length; i++) {  textArray[i] =  textArray[i].replaceAll("[“:”,\"'`;()?\_-]", "");  // убираем знаки и символы  if(findLatinOnly(textArray[i]) > 0) {  wordsList.add(textArray[i]);  }  }  for(String word : wordsList) {  if(checkVowelsConsonants(word)) {  countLatinWords++;  }  }  System.out.print("Количество слов:\n" +  countLatinWords);  }  private static int findLatinOnly(String word) { // поиск слов из латинских букв  int length = 0;  if(word.length() ==  word.replaceAll("[а-я]", "").length()) {  //замена букв на пустое множество  length = word.length(); // длина слова  }  return length;  }  private static boolean checkVowelsConsonants(String word) { // поиск гласных букв  boolean result = false;  int vowel = 0;  int consonant = 0;  // массив гласных букв латинского алфавита  ArrayList<Character> charList = new ArrayList<>(Arrays.asList('A','a','E','e','I','i','O','o','U','u','Y','y'));  char[] chars = word.toCharArray();  for(char c : chars) {  if(charList.contains(c)) {  vowel++;  }  else {  consonant++;  }  }  result = vowel == consonant ? true : false; // сравнение колличества глассных и согласных  return result;  }  } |

**Вариант 2**

9. Построить матрицу, вычитая из элементов каждой строки матрицы ее среднее арифметическое.

|  |
| --- |
| package com.company;  import java.util.Scanner;  public class LR2\_V2 {  public static void main(String[] args) {  // ввод размеров матрицы  System.out.println("Введите количество строк и столбцов:");  int widthight = new Scanner(System.in).nextInt();  averageElement(matrixFilling(widthight, widthight), widthight, widthight);  }  public static double[][] averageElement(double[][] matrix, int width, int hight) {  double sum = 0;  double[] array = new double[width];  for (int i = 0; i < width; i++) {  for (int j = 0; j < hight; j++) {  sum += matrix[i][j];  }  System.out.println(sum);  array[i] = sum / width;  sum = 0;  }  for (int i = 0; i < width; i++) {  for (int j = 0; j < hight; j++) {  matrix[i][j] = matrix[i][j] - array[i];  }  }  for (int i = 0; i < hight; i++) {  for (int j = 0; j < width; j++) {  System.out.print(matrix[i][j] + " ");  }  System.out.println();  }  return matrix;  }  public static double[][] matrixFilling(int width, int hight) {  double[][] array = new double[hight][width];  for (int i = 0; i < hight; i++) {  for (int j = 0; j < width; j++) {  array[i][j] =(double) (Math.random() \* 99)-44;  }  }  for (int i = 0; i < hight; i++) {  for (int j = 0; j < width; j++) {  System.out.print(array[i][j] + " ");  }  System.out.println();  }  return array;  }  } |