|  |  |
| --- | --- |
| 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 (ИУ-6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА 09.04.01/07 Интеллектуальные системы анализа, обработки и интерпретации больших данных

**Отчет**

**по лабораторной работе №2**

# Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными

**Название:** Арифметические операции

Студент гр. **ИУ6-23М \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.П.Завьялова**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.В.Степанов**

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2022

**Условие:**

Вариант 1

В приведенных ниже заданиях необходимо вывести внизу фамилию разработчика, дату и время получения задания, а также дату и время сдачи задания. Для получения последней даты и времени следует использовать класс Date.

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

8. Ввести n слов с консоли. Среди слов, состоящих только из цифр, найти слово-палиндром. Если таких слов больше одного, найти второе из них.

Вариант 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.   
  
7. Повернуть матрицу на 90 (180, 270) градусов против часовой стрелки.   
  
8. Вычислить определитель матрицы.

**Решение:**

package lab2;  
  
import java.util.Date;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Lab2 {  
 public static void main(String[] args){  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите количество слов: ");  
 int n = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите слова: ");  
 String[] words = new String[n];  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 words[i] = in.next();  
 }  
 boolean flag = true;  
 for (int a = 0; a < n; a++) {  
 String word = words[a];  
 char[] array = word.toCharArray();  
 for (int i = 0; i < word.length(); i++){  
 for (int j = i + 1; j < word.length(); j++) {  
 if (array[i] == array[j]) {  
 flag = false;  
 break;  
 }  
 }  
 if (!flag) {break;}  
 }  
 if (flag) {  
 System.*out*.println("Слово без повторений: " + word);  
 }else { flag = true; }  
 }  
 System.*out*.println("Завьялова Анна Павловна");  
 Date date = new Date();  
 System.*out*.println(date.toString());  
 }  
}

package lab2;  
  
import java.util.Date;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Lab2\_p2 {  
 public static void main(String[] args){  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите количество слов: ");  
 int n = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите слова: ");  
 String[] words = new String[n];  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 words[i] = in.next();  
 }  
 int[] flags = new int[] {-1, -1};  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 String word = words[i];  
 if (word.matches("[-+]?\\d+")) {  
 String reversedString = new StringBuffer(word).reverse().toString();  
 if (word.equals(reversedString)) {  
 if (flags[0] == -1){  
 flags[0] = i;  
 } else if (flags[1] == -1){  
 flags[1] = i;  
 }  
 }  
 }  
 }  
 if (flags[1] != -1){  
 System.*out*.println(words[flags[1]]);  
 }else if (flags[0] != -1) System.*out*.println(words[flags[0]]);  
  
 System.*out*.println("Завьялова Анна Павловна");  
 Date date = new Date();  
 System.*out*.println(date.toString());  
 }  
}

package lab2;  
  
import java.util.Date;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Lab2\_p3p4 {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите размерность матрицы: ");  
 int n = in.nextInt();  
 int[][] matrix = new int[n][n];  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 for (int j = 0; j < n; j++) {  
 matrix[i][j] = -n + (int) (Math.*random*() \* (2 \* n + 1));  
 }  
 }  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 for (int j = 0; j < n; j++) {  
 System.*out*.print(matrix[i][j] + " ");  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 int[][] matrix\_rotated = new int[n][n];  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 for (int j = 0; j < n; j++) {  
 matrix\_rotated[i][j] = matrix[j][n - 1 - i];  
 }  
 }  
 System.*out*.println();  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 for (int j = 0; j < n; j++) {  
 System.*out*.print(matrix\_rotated[i][j] + " ");  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
  
 int determinant,x,y,z;  
 x = (matrix[0][0] \* (matrix[1][1] \* matrix[2][2]  
 - matrix[1][2] \* matrix[2][1]));  
 y = (matrix[0][1] \* (matrix[1][0] \* matrix[2][2]  
 - matrix[1][2] \* matrix[2][0]));  
 z = (matrix[0][2] \* (matrix[1][0] \* matrix[2][1]  
 - matrix[1][1] \* matrix[2][0]));  
 determinant = x - y + z;  
 System.*out*.println("Определитель матрицы: " + determinant);  
  
 System.*out*.println("Завьялова Анна Павловна");  
 Date date = new Date();  
 System.*out*.println(date.toString());  
 }  
}

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы, получены навыки ввода определенного количества слов и матриц с консоли, работы со словами, матрицами: поворот матрицы, вычисление определителя на языке Java.

Репозиторий с кодом: <https://github.com/AnnaZav/Java_labs_bigdata.git>