|  |  |
| --- | --- |
| 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 6**

***по дисциплине «Языки программирования для работы с большими данными»***

Студент ИУ6-21М **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гришина А. М.**

(Группа) (Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Руководитель **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Степанов П. В.**

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

*2020 г.*

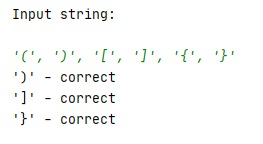
**Задание 1:**

**Вариант 8:** Задана строка, состоящая из символов '(', ')', '[', ']', '{', '}'. Проверить правильность расстановки скобок. Использовать стек.

**Код программы:**

package com.company;  
import java.io.BufferedReader;  
import java.io.IOException;  
import java.io.InputStreamReader;  
import java.util.\*;  
public class Main {  
  
 public static void main(String[] args) throws IOException {  
 boolean key = true;  
 BufferedReader newReader = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.*in*));  
 Scanner scan = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.println("Input string: ");  
 char[] str = newReader.readLine().toCharArray();  
 Stack sym1 = new Stack();  
 Stack sym2 = new Stack();  
 Stack sym3 = new Stack();  
 for (char label: str) {  
 if (label == '('){  
 sym1.push(label);  
 } else if (label == ')'){  
 if (!sym1.empty()){  
 sym1.pop();  
 } else{  
 System.*out*.println("Invalid exeption!");  
 key = false;  
 break;  
 }  
 } else if (label == '['){  
 sym2.push(label);  
 } else if (label == ']'){  
 if (!sym1.empty()){  
 sym1.pop();  
 } else{  
 System.*out*.println("Invalid exeption!");  
 key = false;  
 break;  
 }  
 } else if (label == '}'){  
 sym3.push(label);  
 } else if (label == '{'){  
 if (!sym1.empty()){  
 sym1.pop();  
 } else{  
 System.*out*.println("Invalid exeption!");  
 key = false;  
 break;  
 }  
 }  
 }  
 if (key){  
 if (sym1.empty()){  
 System.*out*.println("')' - correct");  
 }  
 if (sym2.empty()){  
 System.*out*.println("']' - correct");  
 }  
 if (sym3.empty()){  
 System.*out*.println("'}' - correct");  
 }  
 }  
 }  
}

Проверка правильности работы:



**Вывод:** Программа с помощью работы стека, проверяет правильность расстановок скобок. Программа работает корректно.

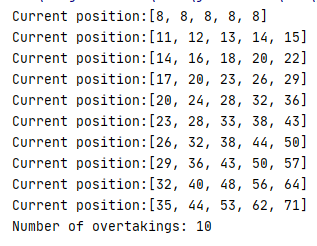
**Задание 2:**

**Вариант 10:** На прямой гоночной трассе стоит N автомобилей, для каждого из которых известны начальное положение и скорость. Определить, сколько произойдет обгонов.

**Код программы:**

package com.company;  
import java.util.Arrays;  
  
public class Main {  
  
 public static void main(String[] args) {  
 int[] start\_position = {1, 2, 3, 4, 5};  
 int[] speed = {7, 6, 5, 4, 3};  
 int buffer = 0;  
 int num = 0;  
 int result = 0;  
 for (int k = 0; k < 10; k++){  
 num = 0;  
 for (int position: start\_position) {  
 start\_position[num] = position + speed[num];  
 num++;  
 }  
 for (int i = 0; i < 5; i++) {  
 for (int j = i + 1; j < 5; j++) {  
 if (start\_position[i] > start\_position[j]) {  
 result++;  
 buffer = start\_position[i];  
 start\_position[i] = start\_position[j];  
 start\_position[j] = buffer;  
 buffer = speed[i];  
 speed[i] = speed[j];  
 speed[j] = buffer;  
 }  
 }  
 }  
 System.*out*.println("Current position:" + Arrays.*toString*(start\_position));  
 }  
 System.*out*.println("Number of overtakings: " + result);  
 }  
}

Проверка правильности работы:



**Вывод:** На прямой гоночной трассе стоит 5 автомобилей, для каждого из которых известны начальное положение и скорость. Программа определяет сколько произойдет обгонов. Программа работает корректно.