|  |  |
| --- | --- |
| **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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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 №** | 7 |

**Название:**

Строки и регулярные выражения

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-22М |  |  | Д.Ю.Хотин |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  | П.В.Степанов |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2023

**Вариант 1, задание 6:** В зависимости от признака (0 или 1) в каждой строке текста удалить указанный символ везде, где он встречается, или вставить его после k-гo символа.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  import java.lang.\*;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст: ");  String text = scanner.nextLine();  System.out.print("Введите символ: ");  char symbol = scanner.nextLine().charAt(0);  System.out.print("Введите признак (0 или 1): ");  int flag = scanner.nextInt();  System.out.print("Введите значение k: ");  int k = scanner.nextInt();  if (flag == 0) {  // удаление символа  text = text.replace(Character.toString(symbol), "");  } else if (flag == 1) {  // вставка символа после k-го символа  StringBuffer str = new StringBuffer(text);  str.insert(k, symbol);  text = str.toString();  }  System.out.println("Измененный текст: " + text);  }  } |

**Вариант 1, задание 7:** Из небольшого текста удалить все символы, кроме пробелов, не являющиеся буквами. Между последовательностями подряд идущих букв оставить хотя бы один пробел.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст: ");  String text = scanner.nextLine();  // Удаление символов, не являющихся буквами  text = text.replaceAll("[^A-Za-z ]", "");  // Вставка пробелов между буквами  StringBuilder builder = new StringBuilder(text);  for (int i = 1; i < builder.length() - 1; i++) {  if (Character.isLetter(builder.charAt(i)) &&  Character.isLetter(builder.charAt(i - 1)) &&  Character.isLetter(builder.charAt(i + 1))) {  builder.insert(i + 1, ' ');  }  }  text = builder.toString();  System.out.println("Измененный текст: " + text);  }  } |

**Вариант 2, задание 7:** В тексте найти и напечатать все слова максимальной и все слова минимальной длины.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст: ");  String text = scanner.nextLine();  String[] words = text.split("\\s+");  int maxLength = 0;  int minLength = Integer.MAX\_VALUE;  // Поиск максимальной и минимальной длины слов  for (String word : words) {  int length = word.length();  if (length > maxLength) {  maxLength = length;  }  if (length < minLength) {  minLength = length;  }  }  // Вывод слов максимальной длины  System.out.print("Слова максимальной длины: ");  for (String word : words) {  if (word.length() == maxLength) {  System.out.print(word + " ");  }  }  System.out.println();  // Вывод слов минимальной длины  System.out.print("Слова минимальной длины: ");  for (String word : words) {  if (word.length() == minLength) {  System.out.print(word + " ");  }  }  System.out.println();  }  } |

**Вариант 2, задание 8:** Напечатать квитанцию об оплате телеграммы, если стоимость одного слова задана.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст телеграммы: ");  String text = scanner.nextLine();  System.out.print("Введите стоимость одного слова: ");  double wordCost = scanner.nextDouble();  int wordCount = text.trim().split("\\s+").length;  double totalCost = wordCount \* wordCost;  // Вывод квитанции  System.out.println("Квитанция:");  System.out.println("---------------------------");  System.out.println("Текст телеграммы: " + text);  System.out.println("Количество слов: " + wordCount);  System.out.println("Стоимость одного слова: " + wordCost);  System.out.println("Общая стоимость: " + totalCost);  System.out.println("---------------------------");  }  } |

**Вариант 3, задание 7:** Текст шифруется по следующему правилу: из исходного текста выбирается 1, 4, 7, 10-й и т.д. (до конца текста) символы, затем 2, 5, 8, 11-й и т.д. (до конца текста) символы, затем 3, 6, 9, 12-й и т.д. Зашифровать заданный текст.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст для шифрования: ");  String text = scanner.nextLine();  // Выбираем символы по указанному правилу  StringBuilder encryptedText = new StringBuilder();  for (int i = 0; i < text.length(); i++) {  if (i % 3 == 0) {  encryptedText.append(text.charAt(i));  }  }  for (int i = 0; i < text.length(); i++) {  if (i % 3 == 1) {  encryptedText.append(text.charAt(i));  }  }  for (int i = 0; i < text.length(); i++) {  if (i % 3 == 2) {  encryptedText.append(text.charAt(i));  }  }  System.out.println("Шифрованный текст: " + encryptedText.toString());  }  } |

**Вариант 3, задание 8:** На основании правила кодирования, описанного в предыдущем примере, расшифровать заданный набор символов.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст для расшифровки: ");  String text = scanner.nextLine();  int length = text.length();  int rows = length / 3;  char[][] matrix = new char[rows][3];  int index = 0;  for (int j = 0; j < 3; j++) {  for (int i = 0; i < rows; i++) {  matrix[i][j] = text.charAt(index++);  }  }  StringBuilder decryptedText = new StringBuilder();  for (int i = 0; i < rows; i++) {  for (int j = 0; j < 3; j++) {  decryptedText.append(matrix[i][j]);  }  }  System.out.println("Расшифрованный текст: " + decryptedText.toString());  }  } |

**Вариант 4, задание 7:** Подсчитать, сколько слов в заданном тексте начинается с прописной буквы.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст для расшифровки: ");  String text = scanner.nextLine();  String[] words = text.split("\\s+");  int counter = 0;  for (String word : words) {  if (word.charAt(0) == Character.toUpperCase(word.charAt(0))) {  counter++;  }  }  System.out.print(counter);  }  } |

**Вариант 4, задание 8:** Подсчитать, сколько раз заданное слово входит в текст.

Код

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  import java.util.Objects;  public class Main {  public static void main(String[] args) {  Scanner scanner = new Scanner(System.in);  System.out.print("Введите текст для расшифровки: ");  String text = scanner.nextLine();  System.out.print("Введите слово: ");  String scannedWord = scanner.nextLine();  String[] words = text.split("\\s+");  int counter = 0;  for (String word : words) {  if (Objects.equals(word, scannedWord)) {  counter++;  }  }  System.out.print(counter);  }  } |