



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**

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

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 7

Вариант 15

Название: Работа со строками и регулярными выражениями

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными

Студент ИУ6-23М
(Группа)

А.Р. Степаненко
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель

П.В. Степанов
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Цель работы:

Получение навыков работы со строками и регулярными выражениями в Java.

Выполнение:

Задание 1:

1. В тексте после k-го символа вставить заданную подстроку
2. После каждого слова текста, заканчивающегося заданной подстрокой, вставить указанное слово.

Листинг выполнения подзадачи 1 (файл lr715.java)

```
package lr71;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class lr715 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        String str_start = in.nextLine();  
        int k = Integer.parseInt(in.nextLine());  
        String str_in = in.nextLine();  
        str_start = str_start.substring(0, k) + str_in + str_start.substring(k,  
str_start.length());  
        System.out.println(str_start);  
    }  
}
```



```
C:\Users\stale\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe "-ja  
my regular string  
3  
kcha  
my kchauregular string  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

Рисунок 1 - Результат выполнения кода решения подзадачи 1

Листинг выполнения подзадачи 2 (файл lr716.java)

```
package lr71;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class lr716 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        String str_start = in.nextLine();
```

```

String str_find = in.nextLine();
String str_in = in.nextLine();
int i = 0;
while (i < str_start.length() - str_find.length() + 1) {
    if (str_start.substring(i, i + str_find.length()).equals(str_find)){
        str_start = str_start.substring(0, i + str_find.length()) + str_in +
str_start.substring(i + str_find.length(), str_start.length());
    }
    i++;
}
System.out.println(str_start);
}
}

```

Рисунок 2 - Результат выполнения кода решения подзадачи 2

Задание 2:

1. В стихотворении найти количество слов, начинающихся и заканчивающихся гласной буквой..
2. Напечатать без повторения слова текста, у которых первая и последняя буквы совпадают.

Листинг выполнения подзадачи 1 (файл lr725.java)

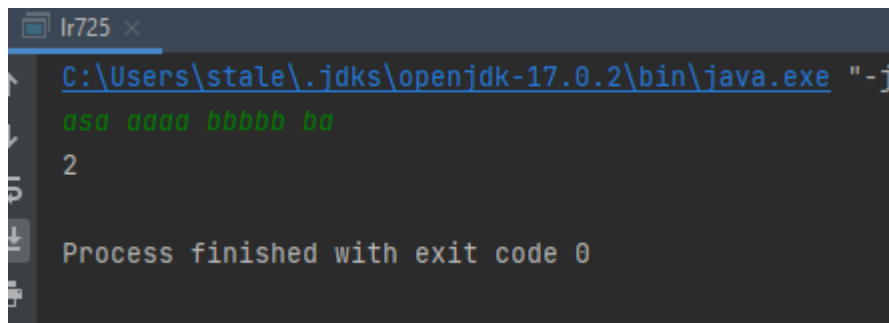
```

package lr72;

import java.util.Scanner;

public class lr725 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        int ans = 0;
        String vowels = "eyuioaEYUIOA";
        String[] my_list = in.nextLine().split(" ");
        for (String s : my_list) {
            if (vowels.contains(s.substring(0, 1)) &&
vowels.contains(s.substring(s.length() - 1))) {
                ans++;
            }
        }
        System.out.println(ans);
    }
}

```



```
C:\Users\stale\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe "-j
asa aaaa bbbbbb ba
2
Process finished with exit code 0
```

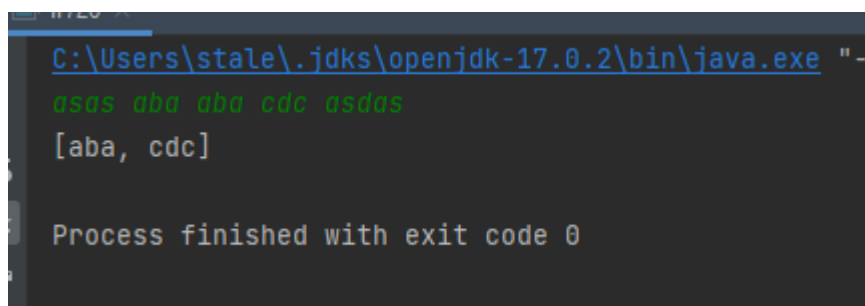
Рисунок 3 - Результат выполнения кода решения подзадачи 1

Листинг выполнения подзадачи 2 (файл lr726.java)

```
package lr72;

import java.util.HashSet;
import java.util.Scanner;

public class lr726 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        HashSet<String> set = new HashSet<>();
        String[] my_list = in.nextLine().split(" ");
        for (String s : my_list) {
            if (s.substring(0, 1).equals(s.substring(s.length() - 1))) {
                set.add(s);
            }
        }
        System.out.println(set);
    }
}
```



```
C:\Users\stale\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe "-j
asas aba aba cdc asdas
[aba, cdc]
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 4 - Результат выполнения кода решения подзадачи 2

Задание 3:

1. В каждом предложении текста поменять местами первое слово с последним, не изменяя длины предложения.
2. В предложении из n слов первое слово поставить на место второго, второе – на место третьего, и т.д., $(n-1)$ -е слово – на место n -го, n -е слово поставить на место первого. В исходном и преобразованном предложениях между словами должны быть или один пробел, или знак препинания и один пробел.

Листинг выполнения подзадачи 1 (файл lr735.java)

```
package lr73;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class lr735 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        while (in.hasNextLine()) {  
            String[] my_list = in.nextLine().split(" ");  
            String temp = my_list[0];  
            my_list[0] = my_list[my_list.length - 1];  
            my_list[my_list.length - 1] = temp;  
            System.out.println(String.join(" ", my_list));  
        }  
    }  
}
```

```
C:\Users\stale\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe "-j  
kchau its my regular line  
line its my regular kchau  
easy peasy lemon squeezy  
squeezy peasy lemon easy  
|
```

Рисунок 5 - Результат выполнения кода решения подзадачи 1

Листинг выполнения подзадачи 2 (файл lr736.java)

```
package lr73;  
  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.Arrays;  
import java.util.Scanner;  
  
public class lr736 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        String[] my_list = in.nextLine().split(" ");  
        String temp = my_list[0];  
        for (int i = 0; i < my_list.length - 1; i++) {  
            my_list[i] = my_list[i + 1];  
        }  
        my_list[my_list.length - 1] = temp;  
        System.out.println(String.join(" ", my_list));  
    }  
}
```

```
lr736 x  
C:\Users\stale\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe "-javaag  
kchau its my regular line  
its my regular line kchau  
Process finished with exit code 0  
|
```

Рисунок 6 - Результат выполнения кода решения подзадачи 2

Задание 4:

1. Заменить все одинаковые рядом стоящие символы в тексте одним СИМВОЛОМ.
2. Вывести в заданном тексте все слова, расположив их в алфавитном порядке.

Листинг выполнения подзадачи 1 (файл lr745.java)

```
package lr74;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class lr745 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        String str = in.nextLine();  
        int i = 0;  
        while (i < str.length() - 1){  
            if (str.substring(i, i+1).equals(str.substring(i+1, i+2))){  
                str = str.substring(0, i) + str.substring(i + 1, str.length());  
            }else {  
                i++;  
            }  
        }  
        System.out.println(str);  
    }  
}
```



Рисунок 7 - Результат выполнения кода решения подзадачи 1

Листинг выполнения подзадачи 2 (файл lr746.java)

```
package lr74;  
  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.Collections;  
import java.util.Scanner;  
  
public class lr746 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        ArrayList<String> my_list = new ArrayList<>();  
        while (in.hasNext()){  
            String s = in.next();  
            if (s.equals("stop")){  
                break;  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
        my_list.add(s);  
    }  
    Collections.sort(my_list);  
    System.out.println(my_list);  
}  
}
```

```
C:\Users\stale\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\  
its my regular line kchau  
stop  
[its, kchau, line, my, regular]  
  
Process finished with exit code 0  
|
```

Рисунок 8 - Результат выполнения кода решения подзадачи 2

Ссылка на программное решение:

Программное решение представлено в репозитории распределённой системы управления версиями Git:

https://github.com/stalekc/java_magister/tree/main/lr7/src

Вывод:

При выполнении лабораторной работы были получены навыки работы со строками и регулярными выражениями в Java.