

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Ордена Трудового Красного Знамени

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра «Математическая Кибернетика и Информационные
технологии»

Дисциплина «Информационные технологии и программирование»

Лабораторная работа №5

Регулярные выражения в Java

Выполнил:

Студент группы БВТ2303

Гришко Дмитрий

Цель работы:

Научиться работать с регулярными выражениями в Java.

Задание:

- 1) Необходимо написать программу, которая будет искать все числа в заданном тексте и выводить их на экран. При этом программа должна использовать регулярные выражения для поиска чисел и обрабатывать возможные ошибки.
- 2) Необходимо написать программу, которая будет проверять корректность ввода пароля. Пароль должен состоять из латинских букв и цифр, быть длиной от 8 до 16 символов и содержать хотя бы одну заглавную букву и одну цифру. При этом программа должна использовать регулярные выражения для проверки пароля и обрабатывать возможные ошибки.
- 3) Необходимо написать программу, которая будет находить все случаи в тексте, когда сразу после строчной буквы идет заглавная, без какого-либо символа между ними, и выделять их знаками «!» с двух сторон.
- 4) Необходимо написать программу, которая будет проверять корректность ввода IP-адреса. IP-адрес должен состоять из 4 чисел, разделенных точками, и каждое число должно быть в диапазоне от 0 до 255. При этом программа должна использовать регулярные выражения для проверки IP-адреса и обрабатывать возможные ошибки.
- 5) Необходимо написать программу, которая будет искать все слова в заданном тексте, начинающиеся с заданной буквы, и выводить их на экран. При этом программа должна использовать регулярные выражения для поиска слов и обрабатывать возможные ошибки.

Ход работы:

- 1) Я написал программу NumberFinder, которая ищет числа в строке и выводит их в консоль.

```
1 import java.util.regex.*;
2
3 public class NumberFinder {
4     public static void main(String[] args) {
5         try {
6             String text = "The price of the product is $19.99 14-32";
7             Pattern pattern = Pattern.compile("\\d+([.,:-]?\\d+)?");
8             Matcher matcher = pattern.matcher(text);
9             while (matcher.find()) {
10                 System.out.println(matcher.group());
11             }
12         } catch (Exception e) {
13             System.out.println(e.getMessage());
14         }
15     }
16 }
17
18 Run NumberFinder
19
20 "C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\lib\idea_rt.jar=19.99:14-32"
21 19.99
22 14-32
```

2) Я написал программу PasswordChecker, которая с помощью регулярного выражения проверяет корректность ввода пароля (Длина от 8 до 16, есть хотя бы одна цифра и заглавная буква).

```
1 import java.util.Scanner;
2 import java.util.regex.Matcher;
3 import java.util.regex.Pattern;
4
5 public class PasswordChecker {
6     public static void main(String[] args) {
7         try {
8             Scanner scan = new Scanner(System.in);
9             String password = scan.nextLine(); //Hello123 hello2134
10            Pattern pattern = Pattern.compile("^(?=.*[A-Z])(?=.*\\d)[A-Za-z0-9]{8,16}$");
11            Matcher matcher = pattern.matcher(password);
12            System.out.println(matcher.matches() ? "Password is strong" : "Password is weak");
13        } catch (Exception e) {
14            System.out.println(e.getMessage());
15        }
16    }
17 }
18
19 Run PasswordChecker
20
21 "C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\lib\idea_rt.jar=19.99:14-32"
22 Hello123
23 Password is strong
24 Process finished with exit code 0
```

Пароль вводится в консоль при запуске программы, если пароль удовлетворяет условиям, то выводится “Password is strong”, иначе “Password is weak”.

3) Я написал программу CapitalLetter, которая ищет в строке подряд идущие строчный и заглавный символы. Каждая найденная пара выделяется “!” с двух сторон.

```
1 import java.util.regex.Matcher;
2 import java.util.regex.Pattern;
3
4 public class CapitalLetter {
5     public static void main(String[] args) {
6         String text = "This is a very interesting text. You cAn read It withOut Any problems";
7         Pattern pattern = Pattern.compile("[a-z][A-Z]");
8         Matcher matcher = pattern.matcher(text);
9         String result = matcher.replaceAll("!$0!");
10        System.out.println(result);
11    }
12 }
```

Run CapitalLetter x

```
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA
This is a very in!tErEs!tIng text. You !cA!n read It wit!hO!ut Any problems
Process finished with exit code 0
```

4) Я написал программу CheckIPAddress, которая проверяет является ли строка IP-адресом.

```
1 import java.util.regex.Pattern;
2 import java.util.regex.Matcher;
3
4 public class CheckIPAddress {
5     public static void main(String[] args) {
6         try {
7             String IP = "192.168.1.255";
8             Pattern pattern = Pattern.compile("((25[0-5]|2[0-4][0-9]|1[0-9]{2}|[1-9]?[0-9])\\.){3}(25[0-5]|2[0-4][0-9]|1[0-9]{2}|[1-9]?[0-9])");
9             Matcher matcher = pattern.matcher(IP);
10            System.out.println(matcher.matches());
11        } catch (Exception e) {
12            System.out.println(e.getMessage());
13        }
14    }
15 }
```

Run CheckIPAddress x

```
"C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.0.1\lib\idea_rt.jar=60643:C:\Pr
true
Process finished with exit code 0
```

5) Я написал программу WordsFinder, которая занимается поиском слов в тексте, которые начинаются с введенной буквы.

```
1 import java.util.Scanner;
2 import java.util.regex.Matcher;
3 import java.util.regex.Pattern;
4
5 public class WordsFinder {
6     public static void main(String[] args) {
7         try {
8             Scanner scan = new Scanner(System.in);
9             String symbol = scan.nextLine();
10            String text = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. " +
11                "Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. " +
12                "Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. " +
13                "Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.";
14            String regex = "\\b" + symbol + "\\w*\\b";
15            Pattern pattern = Pattern.compile(regex, Pattern.CASE_INSENSITIVE);
16            Matcher matcher = pattern.matcher(text);
17            boolean found = false;
18            while (matcher.find()) {
19                System.out.println(matcher.group());
20                found = true;
21            }
22            if (!found) {
23                System.out.println("There are no words, which starts with \"" + symbol + "\"");
24            }
25        } catch (Exception e) {
26            System.out.println(e.getMessage());
27        }
28    }
29 }
```

Run WordsFinder x

s
sit
sed
sint
sunt

Process finished with exit code 0

Исходный код: https://github.com/TAskMAster339/ITIP_Lab5

Вывод:

Я научился работать с регулярными выражениями в Java.