

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Ордена трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»**

Кафедра Математическая кибернетика и информационные технологии

Отчет по лабораторной работе №5.

Выполнил: студент группы БВТ2402

Безматерных Иван Алексеевич

Москва, 2025

Цель работы: изучить особенности работы со строками в Java и освоить применение регулярных выражений для обработки текстовой информации.

Задание 1: Поиск всех чисел в тексте

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.

Код программы:

```
import java.util.regex.*;

public class NumberFinder {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        try {
            String text = "The price of the product is $19.99, there are 25 items, and temperature is -5.5 degrees. Also 100 and 3.14 are numbers.";
            Pattern pattern = Pattern.compile(regex: "-?\\d+(\\.\\d+)?");
            Matcher matcher = pattern.matcher(text);

            System.out.println(x: "Number:");
            while (matcher.find()) {
                System.out.println(matcher.group());
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

Вывод программы:

```
Number:
19.99
25
-5.5
100
3.14
```

Задание 2: Проверка корректности ввода пароля

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.

Код программы:

```
import java.util.Scanner;
import java.util.regex.*;

public class PasswordValidator {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        try {
            System.out.println("Enter password:");

            String password = scanner.nextLine();

            Pattern pattern = Pattern.compile(regex: "^(?=.*[A-Z])(?=.*\\d)[A-Za-z\\d]{8,16}$");
            Matcher matcher = pattern.matcher(password);

            if (matcher.matches()) {
                System.out.println("Password correct");
            } else {
                System.out.println("Password NOT correct");
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

Вывод программы:

```
Enter password:
Password1234556
Password correct
```

Задание 3: Поиск заглавной буквы после строчной

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.

Код программы:

```
import java.util.regex.*;

public class CaseFinder {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {

        try {

            String text = "StEfen CuRRy iS a ProFFeSSional basketBaLL in woRlD";

            if (text == null || text.isEmpty()) {
                throw new IllegalArgumentException("Text is empty");
            }

            Pattern pattern = Pattern.compile(regex: "([a-z])([A-Z])");
            Matcher matcher = pattern.matcher(text);

            String result = matcher.replaceAll(replacement: "!$1$2!");

            System.out.println(result);

        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error" + e.getMessage());
        }
    }
}
```

Вывод программы:

```
s!tE!fen C!uR!Ry !iS! a Pr!oF!F!eS!sional baske!tB!!aL!l in w!oR!!lD!
```

Задание 4: Проверка корректности ввода IP-адреса

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.

Код программы:

```

import java.util.regex.*;

public class IPcorrect {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {

        try {

            String ip = "009.168.255.200";

            if (ip == null || ip.isEmpty()) {
                throw new IllegalArgumentException(s: "IP is empty!!!!");
            }
            String regex = "^((25[0-5]|2[0-4]\\\\d|1\\\\d{2}|[1-9]\\?\\\\d|\\d{3})\\.){3}^((25[0-5]|2[0-4]\\\\d|1\\\\d{2}|[1-9]\\?\\\\d)$";

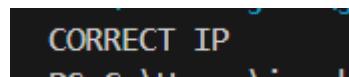
            Pattern pattern = Pattern.compile(regex);
            Matcher matcher = pattern.matcher(ip);

            if (matcher.matches()) {
                System.out.println(x: "CORRECT IP");
            } else {
                System.out.println(x: "NOT CORRECT IP");
            }

        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error: " + e.getMessage());
        }
    }
}

```

Вывод программы:



Задание 5: Поиск всех слов, начинающихся с заданной буквы

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.

Код программы:

```

import java.util.Scanner;
import java.util.regex.*;

public class WordFinder {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        ~~~~~

        try {
            String text = "Java is a powerful programming language. JavaScript is also popular. " +
                "Many developers enjoy programming in Java.";

            System.out.println("Текст для поиска: " + text);
            System.out.println("Введите букву для поиска слов:");
            String letter = scanner.nextLine();

            if (letter.length() != 1) {
                System.out.println("Ошибка: введите одну букву!");
                return;
            }
            Pattern pattern = Pattern.compile("\b[" + letter + "][a-zA-Z]*\b", Pattern.CASE_INSENSITIVE);
            Matcher matcher = pattern.matcher(text);

            System.out.println("\nСлова, начинающиеся с буквы '" + letter + "':");
            boolean found = false;
            while (matcher.find()) {
                System.out.println("- " + matcher.group());
                found = true;
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Произошла ошибка: " + e.getMessage());
        }
    }
}

```

Вывод программы:

```

Введите букву для поиска слов:
i

Слова, начинающиеся с буквы 'i':
- is
- is
- in

```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были изучены особенности работы со строками в Java и освоено применение регулярных выражений для обработки текстовой информации.