**MINISTERUL EDUСAŢIEI ŞI СERСETĂRII AL REPUBLIСII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA DE STAT „ALEСU RUSSO” DIN BĂLŢI**

**FAСULTATEA DE ŞTIINŢE REALE, EСONOMIСE ȘI ALE MEDIULUI**

**СATEDRA DE MATEMATIСĂ ȘI INFORMATIСĂ**

**LUCRARE DE LABORATOR NR. 5**

**„Expresii Regulate”**

**Curs „Platforma JAVA Enterprise II”**

**Coordonator:**

**Olga CERBU**

dr.,conf.univ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(semnătura)

**Autor:**

Studentul grupei AW21M

**Dumitru BAZAOСHI**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(semnătura)

**BĂLȚI, 2023**

**CUPRINS**

[Scop. Condiția problemei 2](#_Toc149142873)

[Ce sunt expresiile regulate? 2](#_Toc149142874)

[Cum se lucrează cu expresiile regulate? 2](#_Toc149142875)

[Cod Java – Clasa Main 2](#_Toc149142876)

[Rezultate Consolă 6](#_Toc149142877)

[Concluzii 7](#_Toc149142878)

[Referințe bibliografice 7](#_Toc149142879)

Scop. Condiția problemei

Scopul acestei lucrării de laborator legată de expresiile regulate este familiarizarea cu conceptele și utilizarea expresiilor regulate în procesarea textelor și șirurilor de caractere. Acesta implică învățarea definirii și aplicării expresiilor regulate pentru a căuta, valida și manipula texte într-un mod eficient și precis. De asemenea, lucrarea își propune să ofere o înțelegere profundă și experiență practică în utilizarea expresiilor regulate.

Ce sunt expresiile regulate?

Expresiile regulate (sau regex, prescurtare pentru "regular expressions" în limba engleză) sunt șabloane text care definesc un set de reguli pentru căutarea și identificarea secvențelor de caractere într-un text. Aceste șabloane permit căutarea, extragerea și manipularea textelor în funcție de criterii specifice. Expresiile regulate sunt utile pentru a căuta și valida textul, precum și pentru a efectua operațiuni complexe de prelucrare a șirurilor de caractere.

Cum se lucrează cu expresiile regulate?

Java nu are încorporată o clasă Regular Expression, dar putem importa pachetul **java.util.regex** pentru a lucra cu expresii regulate. Pachetul include următoarele clase:

* **PatternClasă** - Definește un model (pentru a fi folosit într-o căutare)
* **MatcherClass** - Folosit pentru a căuta modelul
* **PatternSyntaxExceptionClasa** - Indică o eroare de sintaxă într-un model de expresie regulată

Cod Java – Clasa Main

import java.util.Scanner;

import java.util.regex.Matcher;

import java.util.regex.Pattern;

public class Main {

static Scanner sc = new Scanner(System.in);

public static void main(String[] args) {

menu();

}

// Metoda pentru căutarea unui număr de telefon în text

public static void Number() {

String inputString = "Acesta e un numar de telefon pentru verificare +37368123456";

String pattern = "(\\d+)";

Pattern ptrn = Pattern.compile(pattern);

Matcher matcher = ptrn.matcher(inputString);

if (matcher.find()) {

System.out.println("Numar de telefon: " + matcher.group(0));

} else {

System.out.println("Acesta nu e un numar de telefon");

}

}

// Metoda pentru căutarea cuvintelor care încep cu litera 'A' și afișarea lor

public static void Expes() {

String text = "Popescu Andrei Alexandru";

Pattern pattern = Pattern.compile("\\bA\\w\*\\b");

Matcher matcher = pattern.matcher(text);

while (matcher.find()) {

System.out.println(text.substring(matcher.start(), matcher.end()));

}

}

// Metoda pentru despartirea textului în cuvinte și afișarea lor

public static void Expes2() {

String text = "Buna ziua. Noi testam despartirea textului.";

Pattern pattern = Pattern.compile("\\s");

String[] strings1 = pattern.split(text);

for (String s : strings1) {

System.out.println(s);

}

}

// Metoda pentru căutarea adreselor de email în text și afișarea lor

public static void Email() {

String regex = "(\\w{6,})@(\\w+\\.)([a-z]{2,4})";

String s = "Acestea sunt cateva adrese de poste electronice cum ar fi bazaochidima@gmail.com si johnathanb@gmail.com!";

Pattern pattern = Pattern.compile(regex);

Matcher matcher = pattern.matcher(s);

while (matcher.find()) {

System.out.println("e-mail: " + matcher.group());

}

}

// Metoda pentru înlocuirea cuvântului "calculator" cu "telefon" în text

public static void repl() {

String REGEX = "calculator";

String INPUT = "Acest calculator are un procesor de ultima generatie ";

String REPLACE = "telefon";

Pattern p = Pattern.compile(REGEX);

// Obținem un obiect Matcher pentru potrivirea textului

Matcher m = p.matcher(INPUT);

INPUT = m.replaceAll(REPLACE);

System.out.println(INPUT);

}

// Meniul principal

private static void menu() {

int num = -1;

do {

System.out.println(" ");

System.out.println(" Alegeti o optiune ");

System.out.println("1 - Cautarea numarului de telefon ");

System.out.println("2 - Cautarea unui simbol anumit ");

System.out.println("3 - Despartirea textului");

System.out.println("4 - Cautarea postei electronice");

System.out.println("5 - Schimbarea unui cuvant");

System.out.println("0 - Exit ");

num = sc.nextInt();

show(num);

} while (num != 0);

}

// Funcția pentru afișarea opțiunii alese de utilizator

private static void show(int n) {

switch (n) {

case 0:

break;

case 1:

Number();

break;

case 2:

Expes();

break;

case 3:

Expes2();

break;

case 4:

Email();

break;

case 5:

repl();

break;

}

}

}

Rezultate Consolă

*Rezultatele obținute în Consolă sunt:*

*Opțiunea 1 – funcția Number:*

Numar de telefon: 37368123456

*Opțiunea 2 – funcția Expes:*

Andrei

Alexandru

*Opțiunea 3 – funcția Expes2:*

Buna

ziua.

Noi

testam

despartirea

textului.

*Opțiunea 4 – funcția Email:*

e-mail: bazaochidima@gmail.com

e-mail: johnathanb@gmail.com

*Opțiunea 5 – funcția repl:*

Acest telefon are un procesor de ultima generatie.

Concluzii

În concluzie, această lucrare de laborator a avut drept scop familiarizarea cu conceptul de expresii regulate și învățarea modului de utilizare a acestora în procesarea șirurilor de caractere în programarea Java. Prin această lucrare, am dezvoltat o înțelegere profundă a expresiilor regulate și am acumulat experiență practică în aplicarea acestora în diferite scenarii.

Prin intermediul acestei lucrări de laborator, am obținut abilități esențiale în manipularea datelor textuale, ceea ce este crucial în dezvoltarea aplicațiilor software. Am înțeles importanța expresiilor regulate în diverse domenii, de la procesarea datelor la validarea inputului utilizatorului în aplicații web sau desktop.

Referințe bibliografice

1. *Java Regular Expressions* [online] [vizitat 25.10.2023]. Disponibil: <https://www.w3schools.com/java/java_regex.asp>
2. *Class Pattern* [online] [vizitat 25.10.2023]. Disponibil: <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/regex/Pattern.html>
3. *Java Regex* [online] [vizitat 26.10.2023]. Disponibil: <https://www.javatpoint.com/java-regex>