**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учреждение образования

«Гомельский государственный технический университет

имени П.О.Сухого»

Кафедра «Информатика»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

по дисциплине «ООП»

на тему: «Работа со строками»

Выполнил: студент группы ИП-22

Коваленко А.И.

Проверил: ст. преподаватель

Шибеко В. Н

Гомель 2022

**Цель работы**: *Получить навыки использования средств Java обработки объектов типа String, StringBuilder при обработке текстовой информации.*

**Задание 1**

7). Дана строка, содержащая текст и арифметические выражения вида a ® b, где ® — один из знаков +, -, \*, /. Выписать все арифметические выражения и вычислить их значения.

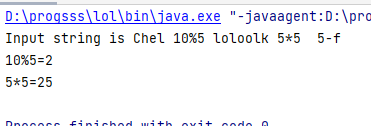
Листинг main:

**package** com.company;  
  
**public class** Main {  
 **public** Main() {  
 }  
  
 **public static void** main(String[] args) {  
 ProcessingString str = **new** ProcessingString();  
 str.Task();  
 }  
}

Листинг ProcessingString:

**package** com.company;  
  
**import** java.util.regex.Matcher;  
**import** java.util.regex.Pattern;  
  
**public class** ProcessingString {  
 **public** String **Str**;  
  
 **public int LengthLimit**;  
  
 **public void** Task()  
 {  
 **var** Str = **"Chel 10%5 loloolk 5\*5 5-f"**;  
 **var** sb = **new** StringBuilder();  
  
 Pattern pattern = Pattern.*compile*(**"(\\d+)([+%-\*])(\\d+)"**);  
 Matcher matcher = pattern.matcher(Str);  
 System.***out***.println(**"Input string is "** + Str);  
 **while** (matcher.find()) {  
 **int** start=matcher.start();  
 **int** end=matcher.end();  
 System.***out***.println(matcher.group() + **"="** + *Switch*(matcher.group()));  
 }  
 }  
 **public static int** Switch(String str)  
 {  
 Pattern pattern = Pattern.*compile*(**"[+%-\*]"**);  
 Matcher matcher = pattern.matcher(str);  
 matcher.find();  
 **int** result = 0;  
  
 **switch**(str.charAt(matcher.start()))  
 {  
 **case '\*'**: result = Integer.*parseInt*(str.substring(0, matcher.start())) \* Integer.*parseInt*(str.substring(matcher.start()+1, str.length())) ; **break**;  
 **case '+'**: result = Integer.*parseInt*(str.substring(0, matcher.start())) + Integer.*parseInt*(str.substring(matcher.start()+1, str.length())) ; **break**;  
 **case '-'**: result = Integer.*parseInt*(str.substring(0, matcher.start())) - Integer.*parseInt*(str.substring(matcher.start()+1, str.length())) ; **break**;  
 **case '%'**: result = Integer.*parseInt*(str.substring(0, matcher.start())) / Integer.*parseInt*(str.substring(matcher.start()+1, str.length())) ; **break**;  
  
 }  
 **return** result;  
 }  
}

Результат:



**Задание 2.**

Одна из наиболее известных модификаций метода перестановок типа простая перестановка столбцов использует ключевое слово или фразу в качестве криптографического ключа. Например, слово КРУЖЕВО, используемое как ключ, определяет порядковый номер для каждого символа в слове согласно следующему правилу. Буквам ключевого слова назначаются порядковые номера, начиная с номера 1. Порядок их назначения вначале определяется в соответствии с алфавитом исходного текста, а в случае, когда один и тот же символ повторяется, нумерация определяется порядком их следования в ключевом слове

Пример. Ключевое слово КРУЖЕВО определяет количество столбцов для записи исходных текстов, а буквы этого слова определяют порядок чтения столбцов текста. Таким образом, получим следующую нумерацию столбцов.

К Р У Ж Е В О

**2 6 7 4 3 1 5**

Здесь буква *К* определяет столбец с номером 2. Следующей буквой русского алфавита, используемой в ключевом слове, является буква *Р,* которая определяет 6 столбец матрицы и т.д.

Для исходного текста *М=*ПОЛЯ ГАЛУА ПРОТИВ ЦАРИЦЫ МАТЕМАТИКИ получим следующую запись:

К Р У Ж Е В О

**2 6 7 4 3 1 5**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| П | О | Л | Я | Г | А | Л |
| У | А | П | Р | О | Т | И |
| В | Ц | А | Р | И | Ц | Ы |
| М | А | Т | Е | М | А | Т |
| И | К | И |  |  |  |  |

Используя правило чтения, определенное ключевым словом, получим следующий зашифрованный текст С= ОАЦАК АТЦА ЛИЫТ ЯРРЕ ЛПАТИ ПУВМИ ГОИМ

***Зашифруйте предложенное на русском языке, используя заданное ключевое слово***.

**Листинг кода:**

**Main.java**

package com.company;

import java.util.HashMap;

import java.util.Map;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

var line = new StringBuilder("кружево");

var myHashMap = createMap(line);

var sentence = "котмойтылол";

var arrayChars = sentence.toCharArray();

var result = new StringBuilder();

for (Map.Entry<Integer, Character> entry : myHashMap.entrySet()) {

for (int i = entry.getKey() - 1; i < arrayChars.length; i += line.length()) {

result.append(arrayChars[i]);

}

}

System.out.println(result);

}

private static HashMap<Integer, Character> createMap(StringBuilder line) {

HashMap<Integer, Character> result = new HashMap<>();

char[] argChars = new char[line.length()];

line.getChars(0, line.length(), argChars, 0);

result.put(1, argChars[0]);

result.put(2, argChars[1]);

result.put(3, argChars[2]);

result.put(4, argChars[3]);

result.put(5, argChars[4]);

result.put(6, argChars[5]);

result.put(7, argChars[6]);

return result;

}

}

**Результаты выполнения программы:**

****

***Вывод***: Во время выполнения лабораторной работы были получены навыки использования средств Java обработки объектов типа String, StringBuilder при обработке текстовой информации.