



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформатики та програмної інженерії

## **Лабораторна робота №9**

з дисципліни «Основи програмування»

Тема: « Основи ООП »

Виконали:

студенти групи ІА-23

Каширов Д. О.

Проценко. В. І.

Шрубович Н. С.

Перевірів:

Колеснік Валерій

**Київ 2022**

### Хід роботи:

1. Ознайомитись з API класу String. Особливу увагу звернути на методи:

- split
- toCharArray
- toLowerCase
- toUpperCase

2. Виконати завдання з таблиці 2 відповідно до свого варіанту у таблиці 1.

6	<pre>int octStringToInt (String s) {}</pre> <p>Перетворити String, що представляє собою число у вісімковій системі числення, у значення int</p> <p>Приклад: аргумент: "777" результат: 511</p>
7	<p>Об'єкт String представляє собою речення, що містить слова (складаються з літер a-z, A-Z), цілі числа (складаються з цифр 0-9), та комбінації літер та цифр. Підрахувати кількість слів у реченні.</p> <p>Приклад: аргумент: "The user with the nickname koala757677 this month left 3 times more comments than the user with the nickname croco181dile181920 4 months ago" результат: 19</p>

- Кожне завдання має бути реалізовано як окремий клас.
- Кожен клас має складатись щонайменше з двох методів:
  - public static void main(String[] args) - точка входу. Містить код, що кілька разів знаходить результат завдання при різних значеннях аргументів та параметрів. Для перевірки мають бути присутні як дозволені так і заборонені комбінації аргументів та параметрів.
  - Метод, що реалізує задане завдання. Метод має перевіряти аргументи та у разі їх помилковості аварійно закінчувати свою роботу шляхом викидання стандартного виключення IllegalArgumentException або NullPointerException (дивись л/р №3). В жодному разі цей метод не повинен напямую взаємодіяти з користувачем через консоль або інший UI (ніколи не змішуйте бізнес-логіку та користувацький інтерфейс).
- Клас може містити інші допоміжні методи.

3. Відповісти на контрольні питання

```
1  import java.util.regex.Pattern;
2
3  //package lab09;
4
5  public class Task6_lab9 {
6
7      public static void main(String[] args) {
8          printResults("777");
9          printResults("077");
10         printResults("010");
11         printResults("078");
12         printResults("88");
13         printResults("");
14     }
15
16     // перевірку на символи 01234567 виконуємо регулярним виразом
17     public static int octStringToInt(String s) {
18         if (s == "") {
19             throw new IllegalArgumentException("param s is empty");
20         } else if (s.matches("(.*)[^0-7](.*)")) {
21             throw new IllegalArgumentException("param s contains incorrect symbol(s)");
22         }
23         double mult = Math.pow(8, s.length());
24         double res = 0;
25         for (char a : s.toCharArray()) {
26             mult /= 8;
27             res += charToOct(a) * mult;
```

```

26         mult /= 8;
27         res += charToOct(a) * mult;
28     }
29     return (int) res;
30 }
31
32 static int charToOct(char ch) {
33     switch (ch) {
34         case '0':
35             return 0;
36         case '1':
37             return 1;
38         case '2':
39             return 2;
40         case '3':
41             return 3;
42         case '4':
43             return 4;
44         case '5':
45             return 5;
46         case '6':
47             return 6;
48         default:
49             return 7;
50     }
51 }

```

```

53 static void printResults(String s) {
54     System.out.print("s: " + s + " result: ");
55     try {
56         System.out.println(octStringToInt(s));
57     } catch (IllegalArgumentException e) {
58         System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());
59     }
60 }
61 }

```

Вивід програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community
s: 777 result: 511
s: 077 result: 63
s: 010 result: 8
s: 078 result: EXCEPTION! param s contains incorrect symbol(s)
s: 88 result: EXCEPTION! param s contains incorrect symbol(s)
s: result: EXCEPTION! param s is empty

Process finished with exit code 0

```

№7

```
1 //package lab09;
2
3 public class Task7_lab9 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         printResults(
7             "The user with the nickname koala757677 this month left" +
8             " 3 times more comments than the user with the nickname" +
9             " croco181dile181920 4 months ago");
10        printResults("One 1Two th1ree1 56 four 7");
11        printResults("One 1Two th1ree1 56 four 7.");
12        printResults("");
13    }
14
15    // 1. Ловимо сполучення типу: " koala75 ", " 1koala75 ", " koala75 56 ", " "
16    // 2. Помилкою вважаємо порушення умов задачі: Об'єкт String представляє собою
17    // речення, що містить слова (складаються з літер a-z, A-Z), цілі числа
18    // (складаються з цифр 0-9), та комбінації літер та цифр
19    public static int countWords(String s) {
20        if (s == "") {
21            throw new IllegalArgumentException("param s is empty");
22        } else if (s.matches("(.*)[^a-z|A-Z|0-9|\\s](.*)")) {
23            throw new IllegalArgumentException("param s contains incorrect symbol(s)");
24        }
25        String regExp = "\\s*(\\s*\\w*\\d+\\w*\\s*\\d*\\s*\\s)";
```

```
26        // for (String x : s.split(regExp)) {
27        //     System.out.println(x);
28        // }
29        return s.split(regExp).length;
30    }
31
32    static void printResults(String s) {
33        System.out.println("s: " + s);
34        try {
35            System.out.println("result: " + countWords(s));
36        } catch (IllegalArgumentException e) {
37            System.out.println("EXCEPTION! " + e.getMessage());
38        }
39    }
40 }
```

Вивід програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA
s: The user with the nickname koala757677 this month left 3 times more comments than the user with the
result: 19
s: One 1Two th1ree1 56 four 7
result: 2
s: One 1Two th1ree1 56 four 7.
EXCEPTION! param s contains incorrect symbol(s)
s:
EXCEPTION! param s is empty

Process finished with exit code 0
```

Висновок: Під час виконання цієї лабораторної роботи ми покращили свої знання об'єктно-орієнтованого програмування, дізналися більше про immutable об'єкти та можливості роботи з ними, регулярні вирази, розібрались принципами роботи з класами StringBuilder та StringBuffer. Поглибили знання з роботи зі String об'єктами. Вдосконалили свої знання.