

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки**

**Об'єктно-орієнтовне програмування
Лабораторна робота №3**

Виконала:
студентка групи ІО-25
Антоненко В.С.
Залікова книжка №2501

Перевірив
Алещенко О.В.

Київ 2023р.

Лабораторна робота №3

Тема: Рядки в мові програмування Java.

Мета: Ознайомлення з рядками та використання основних методів їх обробки в мові програмування Java. Здобуття навичок у використанні рядків в мові програмування Java.

Завдання

1. Визначити C_3 як остачу від ділення номера залікової книжки студента на 3, C_{13} як остачу від ділення номера залікової книжки студента на 17.
2. В залежності від C_3 визначити тип текстових змінних:

C_3	Тип
0	StringBuilder
1	StringBuffer
2	String

3. В залежності від C_{17} визначити дію з рядком:

C_{17}	Дія з рядком
0	Знайти найбільшу кількість речень заданого тексту, в яких є однакові слова.
1	Вивести всі речення заданого тексту в порядку зростання кількості слів у них.
2	Знайти таке слово в першому реченні заданого тексту, якого не має в жодному з наступних.
3	В усіх питальних реченнях заданого тексту знайти та надрукувати без повторень слова заданої довжини.
4	В кожному реченні заданого тексту змінити місцями перше та останнє слово, не змінивши довжини речення.
5	Надрукувати слова без повторень заданого тексту в алфавітному порядку за першою літерою.
6	Відсортувати слова заданого тексту за зростанням кількості голосних літер.
7	Відсортувати слова заданого тексту, що починаються з голосних літер, за другою літерою.
8	Відсортувати слова заданого тексту за зростанням кількості в них заданої літери.
9	Задано текст та масив слів. Підрахувати у скількох реченнях зустрічається кожне слово масиву.
10	З кожного речення заданого тексту видалити підрядок найбільшої довжини, що починається та закінчується заданими літерами.
11	Із заданого тексту видалити всі слова визначеної довжини, що починаються з приголосної літери.
12	Відсортувати слова заданого тексту за кількістю входжень визначеного символу в них.
13	В заданому тексті знайти підрядок максимальної довжини, що є паліндромом, тобто читається однаково зліва на право та з права на ліво.
14	В кожному слові заданого тексту, видалити всі наступні входження першої літери цього слова.
15	В заданому тексті замінити слова заданої довжини визначеним рядком.
16	В кожному слові заданого тексту, видалити всі попередні входження останньої літери цього слова.

Створити клас, який складається з виконавчого методу, що виконує дію текстовим рядком (п.3), тип якого визначено варіантом (п.2). Необхідно обробити всі виключні ситуації, що можуть виникнути під час виконання програмного коду. Всі змінні повинні бути описані та значення їх задані у виконавчому методі.

Роздруківка коду:

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        String inputText = "Скільки тобі років? Які плани на сьогодні? Погода супер. Коли він прийде?";
        int targetLength = 3;

        try {
            HashSet<String> uniqueWords = new HashSet<String>();
            String[] sentences = inputText.split("[?]");
            for (String sentence : sentences) {
                String[] words = sentence.trim().split("\\s+");
                for (String word : words) {
                    if (word.length() == targetLength) {
                        uniqueWords.add(word.toLowerCase());
                    }
                }
            }
            System.out.println("Unique words of length " + targetLength + " in the input text are: " + uniqueWords);
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("An error occurred: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

Приклади роботи програми:

```
public static void main(String[] args) {
    String inputText = "Скільки тобі років? Які плани на сьогодні? Погода супер. Коли він прийде?";
    int targetLength = 3;
```

```
0. (user@viktor:~/jdk-17.0.2/bin) java.exe -javaagent:C:\Program Fi
Unique words of length 3 in the input text are: [він, які]
```

```
public static void main(String[] args) {
6   String inputText = "Who are you? What is your name? Where are you from?";
7   int targetLength = 3;
```

```
0. (user@viktor:~/jdk-17.0.2/bin) java.exe -javaagent:C:\Proy
Unique words of length 3 in the input text are: [are, you, who]
Process finished with exit code 0
```

Алгоритм роботи програми:

- Імпортувати клас HashSet з пакету java.util.
- Визначити вхідний текст та цільову довжину.
- Створити порожній HashSet з назвою uniqueWords для зберігання унікальних слів.
- Розділити вхідний текст на окремі речення за допомогою методу split("[?]") та зберегти їх у масиві строк з назвою sentences.
- Проходитись по кожному реченню в масиві sentences за допомогою циклу for.
- Розділити кожне речення на окремі слова за допомогою методу split("\\s+"), який використовується для розділення строк на основі пропусків.
- Проходитись по кожному слову в кожному реченні за допомогою циклу for.
- Якщо довжина слова дорівнює цільовій довжині, то додати його в HashSet унікальних слів uniqueWords у нижньому регістрі за допомогою методу add(word.toLowerCase()).
- Вивести результат за допомогою System.out.println, що містить інформацію про унікальні слова цільової довжини у вхідному тексті.
- У випадку помилки вивести повідомлення про помилку.

Ця програма приймає текст та числову величину "цільової довжини" (target length), та виводить унікальні слова з введеного тексту, які мають задану довжину.

Висновок: під час виконання даної лабораторної роботи я ознайомила з рядками та використання основних методів їх обробки в мові програмування Java.