

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Звіт

з лабораторної роботи № 7
з дисципліни

«Мова програмування Java»

Виконала

студентка групи ЗП_зп-41
Павлюк Р.В.

Перевірив

Орленко С.П.

Київ 2025

Я обрала Завдання 2 з лабораторної роботи 7.

В цьому завданні потрібно написати консольну програму, яка аналізує вхідний рядок тексту та знаходить у ньому слово, у якому кількість різних (унікальних) символів є мінімальною.

Ключові умови:

- словом вважається будь-яка послідовність символів, розділена пробілами або символами "white space" (табуляція, переніс рядка).

- якщо слів з однаковою мінімальною кількістю символів декілька, програма має вивести перше з них.

- результат має бути представлений у вигляді масиву рядків

Для реалізації завдання я використала колекцію Set для ефективного підрахунку унікальних значень.

Алгоритм розв'язання:

- Розбиття тексту на масив: За допомогою методу split("\s+") вхідний рядок перетворюється на масив окремих слів. Регулярний вираз \s+ гарантує, що будь-яка кількість пробілів між словами буде оброблена коректно.

- Підрахунок унікальних символів: Для кожного слова створено допоміжний метод countUniqueChars. Всередині нього символи слова додаються до структури HashSet<Character>. Оскільки Set ігнорує дублікати, його фінальний розмір (size()) дорівнює кількості різних символів у слові.

- Пошук мінімуму відбувається за наступним алгоритмом → програма ініціалізує змінну min значенням першого слова → проходячи циклом по решті слів, ми порівнюємо кількість їх унікальних символів із поточним мінімумом → використовується строга нерівність (current < min), що дозволяє залишити перше знайдене слово у випадку зустрічі іншого слова з такою ж кількістю символів.

- Програма виводить знайдене слово та показник його унікальності в консоль.

Нижче представлений скріншот програми

```
task_7 > MinUniqueApp.java
 1 import java.util.HashSet;
 2 import java.util.Scanner;
 3 import java.util.Set;
 4
 5 public class MinUniqueApp {
 6     public static void main(String[] args) {
 7         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
 8
 9     }
10 }
```

```

8
9     System.out.println("Введіть рядок зі слів:");
10    String input = scanner.nextLine();
11
12    String[] words = input.trim().split("\\s+");
13
14    if (words.length == 0 || input.isEmpty()) {
15        System.out.println("Слів не знайдено.");
16        return;
17    }
18
19    String resultWord = words[0];
20    int minUniqueCount = countUniqueChars(resultWord);
21
22    for (int i = 1; i < words.length; i++) {
23        int currentUniqueCount = countUniqueChars(words[i]);
24        if (currentUniqueCount < minUniqueCount) {
25            minUniqueCount = currentUniqueCount;
26            resultWord = words[i];
27        }
28    }
29
30    System.out.println("Слово з мінімальною кількістю різних символів: " + resultWord);
31    System.out.println("Кількість унікальних символів: " + minUniqueCount);
32
33
34
35    private static int countUniqueChars(String word) {
36        Set<Character> uniqueChars = new HashSet<>();
37        for (char c : word.toCharArray()) {
38            uniqueChars.add(c);
39        }
40        return uniqueChars.size();
41    }
42

```

Результати компіляції та демонстрація роботи програми наведені нижче

```

ruszlanapavliuk@POL02-0349 task_7 % java MinUniqueApp.java
Введіть рядок зі слів:
Sunrise is the moment the upper edge of the sun appears above the eastern horizon
Слово з мінімальною кількістю різних символів: is
Кількість унікальних символів: 2

```

```

ruszlanapavliuk@POL02-0349 task_7 % javac MinUniqueApp.java
ruszlanapavliuk@POL02-0349 task_7 % java MinUniqueApp.java
Введіть рядок зі слів:
собака кіт сова борсук
Слово з мінімальною кількістю різних символів: кіт
Кількість унікальних символів: 3
ruszlanapavliuk@POL02-0349 task_7 %

```