

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

Звіт

з лабораторної роботи No 7
з дисципліни

«Мова програмування Java»

Виконала

студентка групи ЗПІ_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      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

```

```

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 %

```