



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

Лабораторна робота №7

Виконала:

Студентка групи ІА-32

Павлюк В.О.

1. Мета роботи

Навчитися використовувати lambda-вирази та Stream API для обробки колекцій даних, а також закріпити навички роботи з масивами рядків у мові програмування Java.

2. Теоретичні відомості

Lambda-вирази в мові програмування Java є анонімними функціями, які дозволяють передавати поведінку як параметр методу. Вони значно спрощують код та роблять його більш читабельним, особливо під час роботи з колекціями даних. Lambda-вирази широко використовуються разом зі Stream API, яке з'явилося у Java 8.

Stream API надає можливість обробляти послідовності елементів у декларативному стилі. Потік (stream) дозволяє виконувати операції фільтрації, перетворення та агрегації даних без явного використання циклів. Основними операціями Stream API є проміжні операції, такі як `filter()`, `map()`, `distinct()`, та термінальні операції, наприклад `count()` або `toArray()`.

Метод `filter()` використовується для відбору елементів, що відповідають заданій умові. Метод `chars()` перетворює рядок у потік символів, що дає змогу виконувати над ними різні операції. Метод `distinct()` залишає лише унікальні елементи потоку, а метод `count()` повертає їх кількість.

Порівняння кількості унікальних символів із довжиною рядка дозволяє визначити, чи складається слово лише з різних символів. Якщо ці значення збігаються, слово не містить повторюваних символів і відповідає умові завдання.

3. Хід роботи

Лістинг програми

```
import java.util.Arrays;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        String[] words = {
            "apple",
            "dog",
            "cat",
            "hello",
            "world",
            "abc",
            "noon"
        };

        String[] result = Arrays.stream(words)
```

```
        .filter(word -> word.chars().distinct().count() == word.length())  
        .toArray(String[]::new);  
  
        System.out.println(Arrays.toString(result));  
    }  
}
```

```
PS E:\java-labs\lab7\src> java Main  
[dog, cat, world, abc]
```

Рисунок 1 — Результат виконання програми

Висновок: У ході виконання роботи було розглянуто використання lambda-виразів та Stream API мови програмування Java для обробки масивів рядків. За допомогою функціонального підходу реалізовано фільтрацію слів, які складаються лише з різних символів. Отриманий результат повертається у вигляді масиву типу String, що повністю відповідає умові завдання. Використання lambda-виразів дозволило спростити код та зробити його більш зрозумілим і компактним.