



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА 09.04.01/07 Интеллектуальные системы анализа,
обработки и интерпретации больших данных

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 9

Название: Stream API

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными

Студент

ИУ6-22М

(Группа)

(Подпись, дата)

Т.И. Кадыров

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

П.В. Степанов

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы: освоить базовые принципы работы со Stream API на языке Java.

Вариант: 8.

Задание 1: Задана коллекция строк. Получить список без дубликатов с сохранением порядка.

Код решения приведен в листинге 1.

Листинг 1 — реализация решения

```
import java.util.Arrays;
import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        List<String> strings = Arrays.asList("apple", "banana", "orange", "apple", "grape", "banana");
        List<String> distinctStrings = strings.stream()
            .distinct()
            .collect(Collectors.toList());
        System.out.println(distinctStrings);
    }
}
```

Задание 2: Задана коллекция строк. Вернуть количество вхождений строки.

Код решения приведен в листинге 2.

Листинг 2 — реализация решения

```
import java.util.Arrays;
import java.util.List;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        List<String> strings = Arrays.asList("apple", "banana", "orange", "apple", "grape", "banana");

        String searchString = "apple";

        long count = strings.stream()
            .filter(str -> str.equals(searchString))
            .count();
        System.out.println(count);
    }
}
```

Задание 3: Задана коллекция чисел. Получить сумму всех кратных 7.

Код решения приведен в листинге 3.

Листинг 3 — реализация решения

```
import java.util.stream.IntStream;
import java.util.stream.Stream;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int res = IntStream.rangeClosed(1, 21).filter(x -> x % 7 == 0).sum();
        System.out.println(res);
    }
}
```

Задание 4: Задана коллекция чисел. С помощью метода `reduce` вернуть максимум и минимум.

Код решения приведен в листинге 4.

Листинг 4 — реализация решения

```
import java.util.Optional;
import java.util.OptionalInt;
import java.util.stream.IntStream;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {

        OptionalInt max = IntStream.rangeClosed(1, 100).reduce(Integer::max);
        OptionalInt min = IntStream.rangeClosed(1, 100).reduce(Integer::min);
        min.ifPresent(System.out::println);
        max.ifPresent(System.out::println);
    }
}
```

Вывод: в ходе лабораторной работы были освоены базовые принципы работы со Stream API на языке Java.