



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, искусственный интеллект и системы управления

КАФЕДРА Компьютерные системы и сети

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.04.01** Интеллектуальные системы анализа,
обработки и интерпретации больших данных

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №9

Название: Stream API

Дисциплина Языки программирования для работы с большими
данными

Студент ИУ6–22М
(Группа)

М.Э.Хабаров
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель

П.В. Степанов
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

2024 г

Цель: изучить работу с Stream API на языке Java.

Задание №1

Формулировка задания и код программы представлены в листинге 1:

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

/*
 * Задана коллекция чисел. Разделить числа на четные и нечетные.
 */

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        List<Integer> numbers = Arrays.asList(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10);

        List<Integer> evenNumbers = numbers.stream()
            .filter(num -> num % 2 == 0)
            .collect(Collectors.toList());

        List<Integer> oddNumbers = numbers.stream()
            .filter(num -> num % 2 != 0)
            .collect(Collectors.toList());

        System.out.println("Четные числа: " + evenNumbers);
        System.out.println("Нечетные числа: " + oddNumbers);
    }
}
```

Задание №2

Формулировка задания и код программы представлены в листинге 2:

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

/*
 * Задана коллекция чисел. Вернуть сумму нечетных чисел.
 */

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        List<Integer> numbers = Arrays.asList(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10);

        int sumOfOddNumbers = numbers.stream()
            .filter(num -> num % 2 != 0)
            .mapToInt(Integer::intValue)
            .sum();

        System.out.println("Сумма нечетных чисел: " + sumOfOddNumbers);
    }
}
```

Задание №3

Формулировка задания и код программы представлены в листинге 3:

```

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

/*
 * Задана коллекция чисел. Получить сумму четных чисел.
 */

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        List<Integer> numbers = Arrays.asList(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10);

        int sumOfOddNumbers = numbers.stream()
            .filter(num -> num % 2 == 0)
            .mapToInt(Integer::intValue)
            .sum();

        System.out.println("Сумма нечетных чисел: " + sumOfOddNumbers);
    }
}

```

Задание №4

Формулировка задания и код программы представлены в листинге 4:

```

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

/*
 * Задана коллекция чисел. Получить сумму всех кратных 7.
 */

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        List<Integer> numbers = Arrays.asList(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10);

        int sumOfOddNumbers = numbers.stream()
            .filter(num -> num % 7 == 0)
            .mapToInt(Integer::intValue)
            .sum();

        System.out.println("Сумма нечетных чисел: " + sumOfOddNumbers);
    }
}

```

Вывод: в результате выполнения лабораторной работы были освоены основные принципы Stream API на языке Java.