



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
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА **09.04.01/07 Интеллектуальные системы анализа,
обработки и интерпретации больших данных.**

Отчет

по лабораторной работе №9

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными.

Студент

ИУ6-23М

(Группа)

В.А Антонов

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

П.В. Степанов

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Лабораторная работа №9

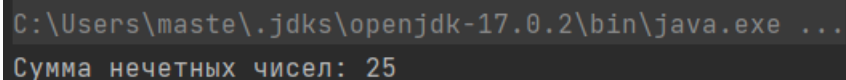
Задание: Вариант 1. Использовать ТОЛЬКО методы Stream API. Циклов и условий быть не должно.

3. Задана коллекция чисел. Вернуть сумму нечетных чисел.

Ход работы: Код программы файла Task_1_3

```
import java.util.*;

public class Task_1_3 {
    public static void main(String[] args){
        Collection<Integer> collection = Arrays.asList(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);
        int sum = collection.stream().filter(x -> x % 2 != 0).reduce(Integer::sum).orElse(0);
        System.out.println("Сумма нечетных чисел: " + sum);
    }
}
```



```
C:\Users\maste\jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe ...
Сумма нечетных чисел: 25
```

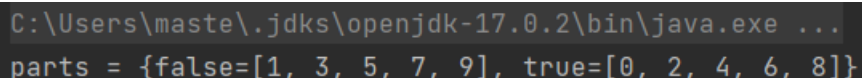
Рисунок 1. Результат выполнения программы

4. Задана коллекция чисел. Разделить числа на четные и нечетные.

Ход работы: Код программы файла Task_1_4

```
import java.util.*;
import java.util.stream.Collectors;

public class Task_1_4 {
    public static void main(String[] args) {
        Collection<Integer> numbers = Arrays.asList(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);
        Map<Boolean, List<Integer>> parts =
        numbers.stream().collect(Collectors.partitioningBy((p) -> p % 2 == 0));
        System.out.println("parts = " + parts);
    }
}
```



```
C:\Users\maste\jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe ...
parts = {false=[1, 3, 5, 7, 9], true=[0, 2, 4, 6, 8]}
```

Рисунок 2. Результат выполнения программы

Задание: Вариант 1. Использовать ТОЛЬКО методы Stream API. Циклов и условий быть не должно.

3. Коллекция из 2 задания. Отсортировать по возрасту.

Ход работы: Файл People

```
public class People {
    private String name;
    private int age;

    public People(String name, int age){
        this.name = name;
        this.age = age;
    }

    public int getAge() {
        return age;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "People{" +
            "name='" + name + '\'' +
            ", age=" + age +
            '}';
    }
}
```

Код программы файла Task_2_3

```
import java.util.*;
public class Task_2_3 {
    public static void main(String[] args){
        Collection<People> peoples = Arrays.asList(
            new People("Ivan", 16),
            new People("Petr", 42),
            new People("Maria", 23)
        );

        System.out.println(peoples.stream().sorted(Comparator.comparingInt(People::getAge)).toList());
    }
}
```

```
C:\Users\maste\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe ...
[People{name='Ivan', age=16}, People{name='Maria', age=23}, People{name='Petr', age=42}]
```

Рисунок 3. Результат выполнения программы

4. Задана коллекция строк. Преобразовать в МАП, где первый символ ключ, второй – значение.

Ход работы: Код программы файла Task_2_4

```
import java.util.*;
import java.util.stream.Collectors;
public class Task_2_4 {
    public static void main(String[] args) {
```

```
Collection<String> strings = Arrays.asList("A1", "B2", "C3", "D4");
Map<String, String> map =
strings.stream().collect(Collectors.toMap((p) -> p.substring(0, 1), (p) ->
p.substring(1, 2)));
    System.out.println("map = " + map); //
}
}
```

```
C:\Users\maste\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe ...
map = {A=1, B=2, C=3, D=4}
```

Рисунок 4. Результат выполнения программы

Вывод: лабораторная работа была выполнена в соответствии с заданием и полученные верные результаты работ программ