|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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**

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №** | 9 |

**Название:** Stream API

**Дисциплина:** Языки программирования для работы с большими данными

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-22М |  |  | Р.В. Баканов | |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  | |  |
| Преподаватель |  |  |  | | П.В. Степанов |
|  |  |  | (Подпись, дата) | | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2024

**Цель работы:** освоить базовые принципы работы со Stream API в Java.

**Вариант: 2.**

**Задание 1:** Задана коллекция строк. Вернуть первый элемент коллекции, а также существуют ли все совпадения с шаблоном. Шаблон можно выбрать произвольно.

Код решения приведен в листинге 1.

Листинг 1 — Задание 1

import java.util.Arrays;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 var strings = new String[] {  
 "Top Gun: Maverick",  
 "Dune",  
 "Terminator",  
 "Blade Runner",  
 "The Lord of the Rings",  
 "Fast & Furious"  
 };  
  
 var regex = "^\\w+ \\w++$";  
  
 System.*out*.println(Arrays.*stream*(strings).findFirst().get());  
 System.*out*.println(Arrays.*stream*(strings).anyMatch(str -> str.matches(regex)));  
 }  
}

**Задание 2:** Задана коллекция чисел. Вернуть сумму нечетных чисел.

Код решения приведен в листинге 2.

Листинг 2 — Задание 2

import java.util.Arrays;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 var numbers = new int[] { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 };  
  
 System.out.println(Arrays.stream(numbers).filter(num -> num % 2 != 0).sum());  
 }  
}

1. **Задание 3:** Задана коллекция: (Класс People: имя и возраст)  
   Collection<People> peoples = Arrays.*asList*(  
    **new** People(**"Ivan"**, 16),  
    **new** People(**"Petr"**, 23),  
    **new** People(**"Maria"**, 42)  
   );

Отсортировать по имени в обратном алфавитном порядке.

Код решения приведен в листинге 3.

Листинг 3 – Задание 3

public class Main {  
import java.util.Arrays;  
import java.util.Collection;  
import java.util.Comparator;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 Collection<Person> people = Arrays.*asList*(  
 new Person("Ivan", 16),  
 new Person("Petr", 23),  
 new Person("Maria", 42)  
 );  
  
 System.*out*.println(people);  
 System.*out*.println(people.stream().sorted(Comparator.*comparing*(Person::getName)).toList().reversed());  
 }  
}

**Задание 4:** Коллекция из 2 задания. Отсортировать по возрасту.

Код решения приведен в листинге 4.

Листинг 4 — Задание 4

import java.util.Arrays;  
import java.util.Collection;  
import java.util.Comparator;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 Collection<Person> people = Arrays.*asList*(  
 new Person("Maria", 42),  
 new Person("Ivan", 16),  
 new Person("Petr", 23)  
 );  
  
 System.*out*.println(people);  
 System.out.println(people.stream().sorted(Comparator.comparing(Person::getAge)).toList());  
 }  
}

**Вывод:** в результате выполнения лабораторной работы были разработаны несколько программ в соответствие с требованиями задания.