МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

**Отчет**

По дисциплине: **Java программирование**

Группа: ИБ(инж)-1-20

Выполнил: Муканов Э.

Проверила: Эркинбек А.

Бишкек 2023

**Лабораторная работа №4**

**Работа с коллекциями**

**Цель работы**: Знакомство с коллекциями и их методами. Изучить краткий теоретический материал по различным методам для работы с коллекциями. Отработать основные приемы работы с коллекциями, закрепить знания на практике, выполнив индивидуальные задания по варианту (распределение вариантов брать у преподавателя).

Вариант 4

1) Создайте следующие коллекции. Выполните различные действия с ними. Коллекция для хранения объектов: Vector

Коллекция для хранения и поиска уникальных идентификаторов: TreeSet

2) Создать коллекцию HashSet с типом элементов String. Добавить в неё 10 строк. Вывести содержимое коллекции на экран, каждый элемент с новой строки. Посмотреть, как изменился порядок добавленных элементов.

3) Сгенерируйте массив целых чисел, используя класс Random(). Используя методы классов-коллекций:

А) создайте новый массив, переписав в него часть элементов из первого массива

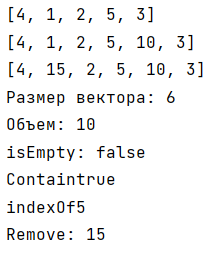
Б) определите уникальные числа

Е) создайте массив, содержащий все положительные числа первого массива

4) Напишите функцию проверки вхождения списка L1 в список L2.

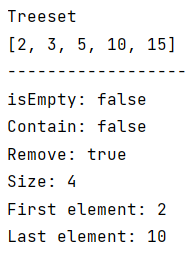
Создайте следующие коллекции. Выполните различные действия с ними. Коллекция для хранения объектов: Vector

public static void main( String[] args ) {  
 Vector vector = new Vector();  
  
 vector.add(4);  
 vector.add(1);  
 vector.add(2);  
 vector.add(5);  
 vector.add(3);  
 System.*out*.println(vector);  
  
 vector.add(4, 10);  
 System.*out*.println(vector);  
  
  
 vector.set(1, 15);  
 System.*out*.println(vector);  
  
 int sizee = vector.size();  
  
 System.*out*.println("Размер вектора: " + sizee);  
  
 int capacity = vector.capacity();  
 System.*out*.println("Объем: " + capacity);  
  
 System.*out*.println("isEmpty: " + vector.isEmpty());  
 System.*out*.println("Contain" + vector.contains(5));  
 System.*out*.println("indexOf" + vector.indexOf(3));  
 System.*out*.println("Remove: " + vector.remove(1));



Коллекция для хранения и поиска уникальных идентификаторов: TreeSet

TreeSet treeSet = new TreeSet();  
  
treeSet.add(10);  
treeSet.add(2);  
treeSet.add(3);  
treeSet.add(15);  
treeSet.add(5);  
  
System.*out*.println(treeSet);  
  
System.*out*.println("-------------------------------------------------------------------");  
  
System.*out*.println("isEmpty: " + treeSet.isEmpty());  
System.*out*.println("Contain: " + treeSet.contains(0));  
System.*out*.println("Remove: " + treeSet.remove(15));  
System.*out*.println("Size: " + treeSet.size());  
System.*out*.println("First element: " + treeSet.first());  
System.*out*.println("Last element: " + treeSet.last());



Создать коллекцию HashSet с типом элементов String. Добавить в неё 10 строк. Вывести содержимое коллекции на экран, каждый элемент с новой строки. Посмотреть, как изменился порядок добавленных элементов.

HashSet<String> hash = new HashSet<>();  
  
hash.add("First");  
hash.add("Second");  
hash.add("Third");  
hash.add("Fourth");  
hash.add("Fifth");  
hash.add("Six");  
hash.add("Seven");  
hash.add("Eight");  
hash.add("Nine");  
hash.add("Ten");  
  
System.*out*.println(hash);



Сгенерируйте массив целых чисел, используя класс Random(). Используя методы классов-коллекций:

Random random = new Random();  
  
int[] array = new int[10];  
for (int i = 0; i < array.length; i++) {  
 array[i] = random.nextInt(50) - 10;  
 System.*out*.print(" " + array[i]);  
}  
  
List<Integer> list = new ArrayList<>();  
for (int i = 0; i < array.length; i++) {  
 list.add(array[i]);  
}  
System.*out*.println();  
  
System.*out*.println("Array list: " + list);



Создайте новый массив, переписав в него часть элементов из первого массива

----------------------------------------------------------------------------------------------------

int[] newArray = Arrays.*copyOfRange*(array, 2, 7);  
  
System.*out*.print(Arrays.*toString*(newArray));



Создайте массив, содержащий все положительные числа первого массива

for (int i = 0; i < array.length; i++) {  
 if(array[i] >= 0) {  
 System.*out*.print(" " + array[i]);  
 }  
}



Напишите функцию проверки вхождения списка L1 в список L2

public static void main (String[] args) {  
 List<String> l1 = new ArrayList<>();  
 l1.add("number 1");  
 l1.add("number 2");  
 l1.add("number 3");  
 l1.add("number 4");  
 l1.add("number 5");  
  
 List<String> l2 = new ArrayList<>();  
 l2.add("number 10");  
 l2.add("number 2");  
 l2.add("number 15");  
 l2.add("number 4");  
 l2.add("number 0");  
  
 System.*out*.println(l1.contains(l2));  
 System.*out*.println(l2.contains(l1));  
}

