

## Plan

# 2023-11-15

1. Set in Java
2. Operations on the Set Interface
3. HashSet
4. Classes that implement the Set interface

## 5. Array to Set transformation

1. Множества в Java
2. Операции, доступные в интерфейсе Set
3. HashSet
4. Классы, реализующие интерфейс Set
5. Способы преобразования массивов в множества

## Theory

<https://raw.githubusercontent.com/ait-tr/cohort34.2/main/basicprogramming/lesson48/resources/43JavaSetimplementationExercises.pptm>

## Homework

### ► English

### ▼ На русском

- Реализовать методы MyLinkedList ещё раз

## Code

src/set/task\_1/TreeSetTest.java

```
package set.task_1;

import java.util.SortedSet;
import java.util.TreeSet;
```

```
public class TreeSetTest {

    public static void main(String[] args) {

        SortedSet<String> set = new TreeSet<>();

        // Добавляем элементы в множество (set)
        System.out.println("Добавим несколько элементов в сет:");
        set.add("CCC");
        set.add("AAA");
        set.add("DDD");
        set.add("BBB");

        // Пытаемся добавить дубликат в наше множество
        set.add("CCC");

        // Множество (сет) не может содержать null
        //      set.add(null);

        // Элементы сета будут выведены в отсортированном порядке,
        // при этом сет не будет содержать дубликатов
        System.out.println(set);

        System.out.println("Пытаемся добавить в сет элемент EEE");
        boolean result = set.add("EEE");

        if (result) {
            System.out.println("Элемент был успешно добавлен");
        } else {
            System.out.println("Элемент не был добавлен!");
        }

        System.out.println(set);

        System.out.println("Пытаемся добавить в сет элемент BBB");
        result = set.add("BBB");

        if (result) {
            System.out.println("Элемент был успешно добавлен");
        } else {
            System.out.println("Элемент не был добавлен!");
        }
    }
}
```

```
        System.out.println(set);

        // 1. AAA
        // 2. BBB

        System.out.println("Выводим все элементы сета:");
        int lineNumber = 1;
        for (String currentValue : set) {
            System.out.println(lineNumber + ". " + currentValue);
            lineNumber++;
        }

        System.out.println("Содержит ли сет элемент CCC? - " + set.contains("CCC"));
        System.out.println("Содержит ли сет элемент GGG? - " + set.contains("GGG"));

        System.out.println("Первый элемент - " + set.first());
        System.out.println("Последний элемент - " + set.last());

        result = set.remove("BBB");
        System.out.println("Был ли удалён элемент? - " + result);
        System.out.println(set);
    }
}
```

src/set/task\_2/HashSetTest.java

```
package set.task_2;

import java.util.HashSet;
import java.util.Set;

public class HashSetTest {

    public static void main(String[] args) {

        Set<String> set = new HashSet<>();

        set.add("AAA");
        set.add("BBB");
        set.add("CCC");
        set.add("DDD");
        set.add("EEE");
        set.add("FFF");
    }
}
```

```
        set.add("BBB");

        // Элементы будут выведены в непредсказуемом порядке,
        // т.к. HashSet не гарантирует порядок добавления элементов,
        // при этом в множестве не будет содержаться дубликатов
        System.out.println(set);
    }
}
```

src/set/task\_3/LinkedHashSetTest.java

```
package set.task_3;

import java.util.HashSet;
import java.util.LinkedHashSet;
import java.util.Set;
import java.util.TreeSet;

public class LinkedHashSetTest {

    public static void main(String[] args) {

        Set<String> tree = new TreeSet<>();
        Set<String> hash = new HashSet<>();
        Set<String> linked = new LinkedHashSet<>();

        tree.add("BBB");
        tree.add("EEE");
        tree.add("AAA");
        tree.add("DDD");
        tree.add("GGG");
        tree.add("CCC");
        tree.add("FFF");
        tree.add("EEE");

        hash.add("BBB");
        hash.add("EEE");
        hash.add("AAA");
        hash.add("DDD");
        hash.add("GGG");
        hash.add("CCC");
        hash.add("FFF");
        hash.add("EEE");
    }
}
```

```
linked.add("BBB");
linked.add("EEE");
linked.add("AAA");
linked.add("DDD");
linked.add("GGG");
linked.add("CCC");
linked.add("FFF");
linked.add("EEE");

System.out.println(tree);
System.out.println(hash);
System.out.println(linked);
}
}
```

src/set/task\_4/ArrayToSet.java

```
package set.task_4;

import java.util.Arrays;
import java.util.Collections;
import java.util.HashSet;
import java.util.Set;
import java.util.stream.Collectors;

public class ArrayToSet {

    public static void main(String[] args) {

        String[] array = {"AAA", "BBB", "CCC", "DDD", "EEE", "BBB"};

        System.out.println("Исходный массив:");
        System.out.println(Arrays.toString(array));

        Set<String> set1 = new HashSet<>();
        for (String currentValue : array) {
            set1.add(currentValue);
        }
        System.out.println("Список 1: " + set1);

        Set<String> set2 = new HashSet<>(Arrays.asList(array));
        System.out.println("Список 2: " + set2);

        Set<String> set3 = new HashSet<>();
```

```
        Collections.addAll(set3, array);
        System.out.println("Список 3: " + set3);

        Set<String> set4 = Arrays.stream(array).collect(Collectors.toSet());
        System.out.println("Список 4: " + set4);

        array[5] = "FFF";
        Set<String> set5 = Set.of(array);
        System.out.println("Список 5: " + set5);
    }
}
```

