

Java Generics - Wiederholung

Dozent: Prof. Dr. Michael Eichberg
Kontakt: michael.eichberg@dhbw.de, Raum 149B
Version: 1.1

1. Datenstrukturen

Kontrollfragen

1.1. LiFo oder FiFo?

1

1. Stack
2. Queue
3. List

1.2. Welches sind die wesentlichen Methoden eines Stacks?

2

3

2. Generics

Kontrollfragen

2.1. Welchem Zweck dienen Generics?

1

2.2. Was ist der Diamond Operator?

2

2.3. Wie sieht der Code aus, wenn Sie eine Liste von Ganzzahlen erstellen wollen?
D. h. welche Initialisierungen sind korrekt?

3

```
1 ArrayList<Integer> list = new ArrayList<int>();
2 ArrayList<Integer> list = new ArrayList<>();
3 var list = new ArrayList<int>();
4 var list = new ArrayList<Integer>();
5 ArrayList<int> list = new ArrayList<>();
6 List<int> list = new ArrayList<>();
7 List<Integer> list = new ArrayList<>();
```

2.4. Welche Zeilen sind korrekt bzw. falsch?

4

```
1 List<Integer> list = new ArrayList<>();
2 list.add(1);
3 list.add("2");
```

2.5. Was sind Raw-Types?

5

2.6. Was ist der Unterschied zwischen `List<?>` und `List<Object>`?

6

2.7. Was ist der Unterschied zwischen `List<? extends Number>` und `List<Number>`?

7

2.8. Welche Zuweisungen sind gültig?

8

```
1 List<? extends Number> list1 = new ArrayList<Integer>();
2 List<? extends Number> list2 = new ArrayList<Double>();
3 List<? extends Number> list3 = new ArrayList<String>();
4 ArrayList<Object> list4 = new ArrayList<Integer>();
5 List<Object> list5 = new ArrayList<Object>();
6 ArrayList<Integer> list6 = new ArrayList<Object>();
7 List<Integer> list7 = new ArrayList<Object>();
```

2.9. Was ist damit gemeint, dass Generics *invariant* sind?

9

2.10. Was ist Auto-Boxing?

10

2.11. Sie haben ein `Set<Integer>`, warum ist es unproblematisch, dass die Methode `contains` die Signatur `boolean contains(Object o)` hat (und nicht `boolean contains(T t)` wenn `T` der generische Typparameter von `Set` sei)?

11

2.12. Erklären Sie die wesentlichen Elemente des Iterator Patterns.

12

2.13. Wie ist der Zusammenhang zwischen den Interfaces `Iterable` und `Iterator`?

13

2.14. Erklären Sie die folgenden Methodensignaturen

14

1. `public static <T> void swap(List<T> list, int i, int j)`
2. `public static <T extends Comparable<T>> void sort(List<T> list)`
3. `public static void sort(List<? extends Comparable> list)`

Ist diese Methode sinnvoll bzw. ist dies Methode vergleichbar mit der vorherigen Methode?

4. `public static <T> void copy(List<? super T> destination, List<? extends T> source)`

5