

Funktionale Programmierung (mit Java)

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

1. Funktionale Programmierung

Kontrollfragen

1.1. Was sind Funktionen höherer Ordnung?

1.2. Was sind Lambda-Ausdrücke?

1.3. Was steht bei der funktionalen Programmierung im Vordergrund?

2. Funktionale Programmierung in Java

Kontrollfragen

2.1. Eigenschaften von *Functional Interfaces*

Nennen Sie eine wesentliche Eigenschaft von *Functional Interfaces*. Geben Sie ein Beispiel für ein funktionales Interface in Java an.

2.2. Nennen Sie mind. drei Möglichkeiten ein funktionales Interface zu implementieren.

2.3. Was ist eine Methoden-Referenz? Worauf kann eine Methoden-Referenz verweisen? Beschreiben Sie das allgemeine Muster.

Lambda-Ausdrücke

2.4. Typkompatibilität von Lambda-Ausdrücken

Die Methode `forEach` hat die folgende Signatur:

```
void forEach(Consumer<? super T> action);
```

Weiterhin sei gegeben:

```
List<String> names = Arrays.asList("Alice", "Bob", "Charlie");
```

Welche der folgenden Lambda-Ausdrücke kann ich an `forEach` übergeben?

1

1. `names.forEach(name → System.out.println(name));`
2. `names.forEach(name → name.toUpperCase());`
3. `names.forEach(name → { System.out.println(name); return name.toUpperCase(); });`
4. `names.forEach(name → { System.out.println(name); return; });`

Welche der folgenden Objekte kann ich an `forEach` übergeben?

2

5. `Consumer<String> cs = name → System.out.println(name);`
6. `Consumer<Object> co = name → System.out.println(name);`
7. `Consumer<CharSequence> ccs = name → System.out.println(name);` // Hint
`String extends CharSequence`

Streams

2.5. Was ist ein Stream?

2.6. Welche Typen von Streams gibt es?

2.7. Wie sieht die grundlegende Verwendung von Streams aus?

3. Datenstrukturen

Optional

3.1. Welchem Zweck dient der Datentyp `Optional`?

Queue / Warteschlange

3.2. Warteschlangen verstehen

1. Benennen Sie die essentiellen Eigenschaften einer Warteschlange.
2. Welche Implementierungsstrategien gibt es für Warteschlangen? Erklären Sie diese kurz.

3.3. Erstellen Sie ein UML Klassendiagramm für verkettete Listen