

SoSe 2025 – Softwaretechnologie I

U05 – Java-Collection-Framework (II)

Kursverantwortlicher: Prof. Uwe Aßmann

Übungsleiter: Dr. Sebastian Götz

Inhalt der Übung

Java-Datenstrukturen (Java-Collection-Framework mit Generics):

- `java.util.Set<E>`
- `java.util.Map<K, V>`

Aufgabe 1 (Collection II)

a) Set-Interface

Gegeben ist das Entwurfsmodell für die Bibliothek aus Übung U04:

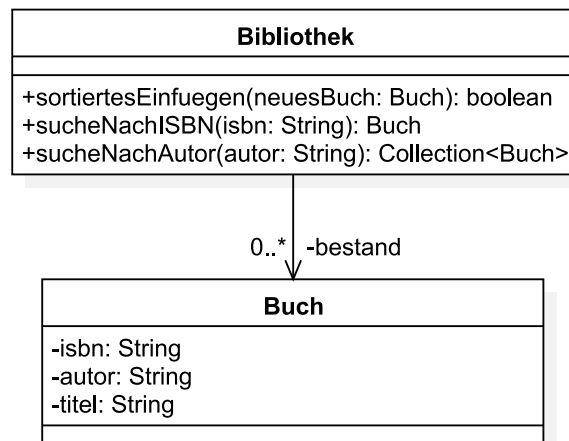


Abbildung 1: Entwurfsklassendiagramm einer Bibliothek (U03)

Refaktorisieren Sie die Bibliothek aus der Übung U04 (List-Implementierung) wie folgt:

- Nutzen Sie zur Realisierung der Aggregation zwischen Bibliothek und Buch eine Menge, d.h. eine geeignete Implementierung des Interfaces `java.util.Set<E>`.
- Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile der verwendeten Datenstrukturen (Listen vs. Mengen)!

b) Map-Interface

Erweitern Sie die oben beschriebene Klasse **Bibliothek** aus Aufgabenteil a) um die Methode `bestandNachAutorAuflisten()`.

- Die Methode soll die Autoren zusammen mit den von ihnen verfügbaren Büchern auflisten.
- Verwenden Sie das (generische) Interface `java.util.Map<K,V>` zur Implementierung dieser Methode!

Hinweis: Diese Aufgabe ist in *Artemis* in englischer Sprache verfügbar (Collections II - Library with Set).

Aufgabe 2 (Collection III - Qualifizierte Assoziation)

- Wie kann man die Bibliothek mit einer **qualifizierten Assoziation** modellieren, deren Bestand nach den Büchern eines Autors organisiert ist?
- Bauen Sie Ihre Bibliotheksanwendung so um, dass der Bestand nach den Büchern der Autoren organisiert wird!

Hinweis: Diese Aufgabe ist in *Artemis* in englischer Sprache verfügbar (Collections III - Library with Map).