



Praktikum zu
**Einführung in die Informatik für
LogWings, WiMas und MedPhys**
Wintersemester 2023/24

Übungsblatt 11

Besprechung:
15.–19.01.2024
(KW 3)

Präsenzaufgaben

Aufgabe 11.1: Bibliothek

Entwerfen Sie eine Klasse **Book**, mit der Bücher einer Bibliothek dargestellt werden können. Ein Buch hat dabei folgende Attribute:

- i) einen Titel
- ii) eine Inventarnummer
- iii) eine Markierung, ob das Buch momentan ausgeliehen ist
- iv) die Ausweisnummer der ausleihenden Person

Die Klasse **Book** soll folgende Operationen unterstützen:

- i) Erzeugen eines neuen Buches (Name und Inventarnummer sollen bei der Erzeugung angegeben werden)
- ii) Rückgabe des Titels des Buches und der Inventarnummer
- iii) Ausgabe des Titels des Buches und der Inventarnummer
- iv) Abfrage, ob das Buch ausgeliehen ist
- v) Abfrage, wer das Buch ausgeliehen hat
- vi) Ausleihen des Buches mit einer Ausweisnummer
- vii) Zurückgeben eines Buches an die Bibliothek

Programmieren Sie die Klassen **Book** und **BookTest**. Gehen Sie anhand der folgenden Schritte vor und führen Sie dabei regelmäßig Tests mittels der `main`-Methode der Klasse **BookTest** durch:

- a) Implementieren Sie eine Klasse **Book** und geben Sie der Klasse **Book** entsprechend der obigen Aufzählung passende Attribute. Alle Attribute sollen *private* deklariert sein.
- b) Implementieren Sie für die Klasse **Book** entsprechend der obigen Aufzählung einen passenden Konstruktor. Der Konstruktor soll *public* deklariert sein.
- c) Fügen Sie der Klasse **Book** die passenden Methoden hinzu und implementieren Sie diese. Alle Methoden sollen *public* deklariert sein.
- d) Deklarieren Sie eine neue Klasse **BookTest**. Erstellen Sie in ihrer *main*-Methode wenigstens ein Buch und testen Sie damit die Methoden aus der Klasse **Book**.

Ergänzende Aufgaben

Aufgabe 11.4: Minimum rekursiv

In einer Aufgabe von Blatt 8 haben Sie eine Funktion geschrieben, die das Minimum eines **int**-Arrays findet. Höchstwahrscheinlich haben Sie dies iterativ mit einer **for**-Schleife gelöst. Diese Funktion wollen wir nun rekursiv implementieren. Legen Sie dazu die Klasse **MinRec** an. Verwenden Sie bei der Implementierung *keine* Schleifen!

- a) Schreiben Sie nun eine Funktion **minArray** mit einem **int**-Array und einem Index als Parameter. Die Funktion soll das Minimum des Arrays ab dem Index zurückgeben.

Beispiel: Sei das Array $a = \{30, 10, 50, 20, 40, 60\}$, soll `minArray(a, 2)` den Rückgabewert 20 haben.

- b) Überladen Sie die Funktion **minArray** mit einer Funktion, die nur ein **int**-Array als Parameter hat. Diese soll das Minimum des **ganzen** Arrays zurückgeben. Rufen Sie dazu die soeben geschriebene **minArray**-Funktion auf.