

# Belegaufgabe

**Abgabetermin:** 08.01.2023 23:59 Uhr  
**Bewertungskriterien:** siehe unten

## Aufgabenstellung

Überlegen Sie sich einen Anwendungsfall für eine **Listenverwaltung** (z.B. Büchersammlung, Telefonbuch, Inventarisierungsliste, Aufgabenverwaltung, ...) mit **mind. vier Eigenschaften**. Dabei sollen Anwender die Einträge der Liste mit den gängigen Operationen bearbeiten können (einfügen, bearbeiten, löschen, sortieren, suchen, etc.). Siehe dazu die Bewertungskriterien und das Beispiel auf den folgenden Seiten.

Die Anwendung soll in der Programmiersprache **Java** geschrieben werden und über die **Kommandozeile** gesteuert werden können. Dabei soll eine Menüstruktur verwendet werden (siehe Beispiel unten). Achten Sie auch darauf, dass Sie fehlerhafte Nutzereingaben entsprechend abfangen und behandeln. Das Programm darf bei fehlerhaften Eingaben nicht abstürzen! Implementieren Sie eine geeignete **Datenstruktur** (ohne Verwendung der Java-Standardbibliothek) für die Liste und implementieren Sie zudem die notwendigen **Algorithmen** für die gängigen Operationen (ohne Verwendung der Java-Standardbibliothek).

Schreiben Sie eine kurze **Dokumentation als PDF-Datei** mit

1. Beschreibung des Anwendungsfalls
2. Installationsanleitung,
3. Benutzeranleitung,
4. Beschreibung der implementierten Datenstruktur,
5. Analyse der Laufzeitkomplexität der implementierten Sortier- und Suchalgorithmen und
6. Nennung aller Quellen der Dokumentation und des Quellcodes

Alle Dateien (inkl. Dokumentation als PDF-Datei) sollen als ZIP-Archiv (.zip) über Moodle hochgeladen werden.

**Bitte kommen Sie zu den Übungen! Dort werden Beispiele präsentiert, welche Ihnen die Umsetzung Ihrer eigenen Belegarbeit erleichtern.**

Nutzen Sie die Übungstermine, um einen Zwischenstand zu präsentieren und Feedback zu erhalten.

**Viel Erfolg!**

# Bewertungskriterien

## 1. Funktionalität der Features (20 Punkte)

Listenoperationen zum <u>Hinzufügen</u> und <u>Bearbeiten</u> von Einträgen	0 - 6 Punkte
Listenoperationen zum <u>Löschen</u> einzelner Einträge und der <u>ganzen Liste</u>	0 - 2 Punkte
Funktion zur Anzeige der kompletten Liste und Anzahl der Einträge	0 - 2 Punkte
Operation zum Sortieren der Liste (mind. drei verschiedene Eigenschaften werden unterstützt)	0 - 4 Punkte
Listenoperation zum <u>Suchen</u> von Einträgen (mind. drei verschiedene Eigenschaften werden unterstützt)	0 - 4 Punkte
Mind. eine zusätzliche Operation passend zum Anwendungsfall	0 - 2 Punkte

## 2. Implementierung (16 Punkte)

Wahl der passenden Datenstruktur und Datentypen für die Liste und deren Eigenschaften	0 - 4 Punkte
Wahl der passenden Algorithmen für die Listenoperationen (siehe unterstrichene Operationen oben)	0 - 6 Punkte
Komplexität/passende Auswahl des Sortieralgorithmus (Heap/Radix /Quick/Merge-Sort > Elementare Sortieralgorithmen)	0 - 6 Punkte

## 3. Codequalität (6 Punkte)

Sinnvolle Ordnerstruktur, Methoden- und Klassenbenennung, einheitlicher Code-Stil	0 - 4 Punkte
Kommentare, Parameter-Beschreibung	0 - 2 Punkte

## 4. Qualität der Dokumentation (8 Punkte)

Beschreibung des Anwendungsfalls, Installationsanleitung, Benutzeranleitung, Nennung der Quellen	0 - 4 Punkte
Beschreibung der Datenstruktur und Datentypen für die Liste	0 - 2 Punkte
Analyse der Laufzeitkomplexität der Sortier- und Suchalgorithmen	0 - 2 Punkte

# Beispiel: Listenverwaltung für eine Büchersammlung

Book Collection: Main Menu

by Julien Letellier

1. Add new book
2. Edit book (by ID)
3. Remove book (by ID)
4. Search book
5. Sort list
6. Print list
7. Clear list
8. Show list size

0. Quit application

Enter a menu entry: \_

Book Collection: Edit Menu

by Julien Letellier

ID	Title	Author	Price	ISBN
42	The Hitchhiker's Guide to the Galaxy	Douglas Adams	12,99 €	0-330-25864-8

1. Edit title
2. Edit author
3. Edit price
4. Edit ISBN

0. Back to main menu

Enter a menu entry: \_

Book Collection: Sort Menu

by Julien Letellier

1. Sort by title
2. Sort by author
3. Sort by price

0. Back to main menu

Enter a menu entry: \_