

# Aufgabenstellung: Bibliotheksverwaltungssystem

Du sollst ein kleines Programm zur Verwaltung von Medien in einer Bibliothek entwickeln.

Das System soll Bücher und Zeitschriften verwalten können, deren Ausleihstatus über eine HashMap verwaltet wird.

Dabei sollen eigene Exceptions verwendet werden, um Fehlerfälle (z. B. doppelte Ausleihe) abzufangen.

## Anforderungen

### 1. Enum MediumTyp

Erstelle ein Enum mit den Werten:

```
BUCH, ZEITSCHRIFT
```

### 2. Abstrakte Basisklasse Medium

Erstelle eine **abstrakte Klasse** `Medium` mit folgenden Attributen:

```
protected String titel;  
protected String autor;  
protected int erscheinungsjahr;  
protected MediumTyp typ;
```

**Konstruktor, Getter und Setter.**

**Abstrakte Methode:**

```
public abstract void info();
```

Diese Methode soll in den Unterklassen überschrieben werden und Informationen über das Medium ausgeben.

### 3. Eigene Exception BereitsAusgeliehenException

Erstelle eine Exception-Klasse:

```
public class BereitsAusgeliehenException extends Exception {  
    public BereitsAusgeliehenException(String message) {  
        super(message);  
    }  
}
```

### 4. Unterklassen

#### Klasse Buch

Zusätzliches Attribut: `int seitenzahl`

Überschreibe `info()`:

```
System.out.println("Buch: " + titel + " von " + autor + " (" +  
erscheinungsjahr + "), " + seitenzahl + " Seiten");
```

#### Klasse zeitschrift

Zusätzliches Attribut: `int ausgabeNummer`

Überschreibe `info()`:

```
System.out.println("Zeitschrift: " + titel + " Ausgabe " + ausgabeNummer + "  
(" + erscheinungsjahr + ")");
```

### 5. Klasse Bibliothek

Diese Klasse soll alle Medien in einer `HashMap<String, Boolean>` verwalten, wobei der **Schlüssel** der Titel des Mediums und der **Wert** angibt, ob das Medium **ausgeliehen (true)** oder **verfügbar (false)** ist.

#### Methoden:

```
public void mediumHinzufuegen(Medium medium)  
  
public void ausleihen(String titel) throws BereitsAusgeliehenException  
  
public void zurueckgeben(String titel)  
  
public void anzeigen()
```

## Beschreibung:

`mediumHinzufuegen()` fügt ein Medium zur HashMap hinzu (Standardwert: `false`, also verfügbar).

`ausleihen()` prüft, ob das Medium bereits ausgeliehen ist:

Wenn ja → `BereitsAusgeliehenException` werfen.

Wenn nein → auf `true` setzen.

`zurueckgeben()` setzt den Wert wieder auf `false`.

`anzeigen()` gibt alle Medien samt Ausleihstatus aus.

## 6. Testklasse Main

Erstelle eine `Main`-Klasse, um das System zu testen:

Erzeuge ein Buch und eine Zeitschrift.

Füge sie zur Bibliothek hinzu.

Gib alle Medien aus.

Führe eine erfolgreiche und eine fehlerhafte Ausleihe durch (zweimal dasselbe Medium ausleihen).

Fange die Exception ab und gib eine sinnvolle Fehlermeldung aus.

## Beispielausgabe

Buch: Der Herr der Ringe von J.R.R. Tolkien (1954), 1200 Seiten

Zeitschrift: National Geographic Ausgabe 321 (2024)

Leihe 'Der Herr der Ringe' aus ...

Medium erfolgreich ausgeliehen!

Leihe 'Der Herr der Ringe' aus ...

Fehler: Medium 'Der Herr der Ringe' ist bereits ausgeliehen!