

Objektsammlungen (ArrayList)

Java bringt zahlreiche **Bibliotheksklassen** mit, die zwar streng genommen nicht Teil der Sprache sind, aber so eng mit dem Sprachkern verbunden sind, dass diese Grenze teilweise verschwimmt.

In diesem Abschnitt wollen wir uns die Bibliotheksklasse `ArrayList()` anschauen, die uns in vielen Aspekten an unsere zuvor selbst implementierte verkettete Liste erinnern wird.

Die Klasse `ArrayList()` stellt eine einfache Art der **Objektsammlung** dar: *Eine unsortierte, aber geordnete Liste flexibler Größe*¹⁾

Kapitel 4 im Buch, S. 131-181. Den für die Übungen dieses Kapitels nötigen Beispielcode findest du hier:

- [Musiksammlung v1](#)
- [Musiksammlung v2](#)
- [Musiksammlung v3](#)
- [Musiksammlung v4](#)
- [Musiksammlung v5](#)

Zentrale Konzepte

- **Sammlung:** Sammlungsobjekte sind Objekte, die eine beliebige Anzahl anderer Objekte enthalten können.
- **Schleife:** Eine Schleife wird verwendet, um einen Block von Anweisungen wiederholt auszuführen.
- **Iterator:** Ein Iterator ist ein Objekt, mit dem über alle Elemente einer Sammlung iteriert werden kann.
- **null:** `null` hat die Bedeutung „kein Objekt“. Eine Objektvariable mit dem Wert `null` verweist nicht auf ein konkretes Objekt.

Aufgaben zur Musiksammlung-v1

Untersuche das Projekt Musiksammlung-v1:

<https://codeberg.org/qg-info-unterricht/jlmb-musiksammlung-v1>



(A1)

- Öffne das Projekt und erzeuge ein Objekt der Klasse Musiksammlung.
- Füge einige Dateinamen ein.

- Was macht die Methode `gibAnzahlDateien`?
 - Wie ist die Methode `dateiAusgeben` aufzurufen? Welche Funktion hat der Parameter, der zu übergeben ist? Welche Werte darf er annehmen?
-



(A2)

Erzeuge ein neues Objekt der Klasse `Musiksammlung` und rufe dann sofort die Methode `entferneDatei(0)` auf. Erhältst du eine Fehlermeldung? Würdest du erwarten, dass ein Fehler auftritt?



(A3)

Erzeuge ein neues `Musiksammlungs`objekt, füge zwei Titel ein und betrachte den Zustand deiner Sammlung, indem du mit der Methode `dateiAusgeben()` für die verschiedenen Indizes alle gespeicherten Titel betrachtest. Lösche den Titel mit dem Index 0 - was zeigt `dateiAusgeben(0)` jetzt an? Was kannst du daraus folgern?

Inwiefern verhält sich die `ArrayList`-Klasse anders, als unsere selbstgeschriebene verkettete Liste?

Die for-each Schleife

Um die Elemente einer `ArrayL`-List bequem sequenziell verarbeiten zu können, bietet Java die `for-each`-Schleife:

```
for (Elementtyp element: sammlung) {  
      
}
```

2)

Für unsere `Musiksammlung` könnte das so aussehen:

```
for (String dateiname: dateien) {  
      
    // tu etwas mit dateiname  
}
```



(A4)

- Implementiere eine Methode `gibAlleDateienAus()` mit Hilfe der `for-each` Schleife.
- Implementiere eine Methode `gibAlleDateienAusF()` mit Hilfe einer `for`-Schleife.
- Implementiere eine Methode `gibAlleDateienAusW()` mit Hilfe einer `while`-Schleife.

Material

[n/a: Keine Treffer]

¹⁾

Das erinnert sehr an die verkettete Liste, nicht wahr...

²⁾

`ArrayList` ist eine Unterklasse von `Collection`, also eine Sammlung

From:

<https://wiki.qg-moessingen.de/> - QG Wiki

Permanent link:

<https://wiki.qg-moessingen.de/faecher:informatik:oberstufe:bluej:kap04:start?rev=1633534322>

Last update: **06.10.2021 17:32**

