



Java-OOP – Arrays und ArrayList

Bislang kann ein Kunde nur genau ein Konto haben. Selbst wenn die Bank mehrere Konten (kt1, kt2,...) eröffnen (instanzieren) würde, hat der Kunde nur ein einziges Attribut „Konto“, dem eines der eröffneten Konten zugewiesen werden könnte.

Aufgabe 1

Der Datentyp des Attributs „Konto“ der Klasse „Kunde“ muss so angepasst werden, dass ihm mehrere Konten zugewiesen werden können. Hierzu kann z.B. ein Array verwendet werden.

Verändere das Attribut „Konto“ des Kunden so, dass es ein Array mit 3 Elementen ist und erzeuge exemplarisch in der Bank drei Konten, die dem Kunden zugewiesen werden. Denke aber daran:

- Die Methoden `setMeineKonten(Konto k, inti)` und `getMeineKonten(int i)` sind zu erzeugen und geeignet zu implementieren.
- `k` ist dabei das Kontenobjekt (kt1, kt2 usw.), `i` ist der Index im Array, bei drei Elementen also ein Wert von 0 bis 2.

ArrayList

Unangenehm bei der Handhabung eines Arrays ist, dass man von vorne herein festlegen muss, wie viele Elemente in dem Array enthalten sein sollen. Nicht jeder Kunde hat drei Konten und manche Kunden haben sogar mehr. In Java sind hier nun sogenannte *Collection-Klassen* gefragt. Darin sind alle Klassen enthalten, die eine beliebige Anzahl von Objekten speichern können. In direktem Zusammenhang zum Array steht aus der Collection-Klasse die *ArrayList*.

Anweisung	Bedeutung
<code>import java.util.ArrayList;</code>	Importiert die Klasse ArrayList
<code>ArrayList konten = new ArrayList();</code>	Anlegen einer neuen ArrayList mit dem Namen konten
<code>ArrayList<Konto> konten = new ArrayList<Konto>();</code>	Anlegen einer neuen ArrayList mit dem Namen konten, die nur Daten vom Typ Konto aufnehmen kann.
<code>Konto kt1 = new Konto(4711, 3528.63); konten.add(kt1);</code>	Erzeugt ein Objekt der Klasse Konto Fügt das Objekt der Liste zu.
<code>konten.remove(2)</code>	Entfernt den dritten Eintrag des Arrays. Beachte, dass das Array ab dem Index 0 gezählt wird.
<code>konten.get(1)</code>	Liest das Element an der Stelle 2 (Index beachten ☺)
<code>konten.size()</code>	Liefert die Anzahl der Elemente des Arrays
<code>konten.contains("Zeichenkette")</code>	Es wird geprüft, ob eine bestimmte Zeichenkette in der Liste enthalten ist.

Aufgabe 2

Optimiere die Kunden-Klasse dahingehend, dass der Kunde eine beliebige Anzahl Konten zugewiesen bekommen kann. Implementiere außerdem folgende Methoden und passe dein Kundenmenü aus der letzten Aufgabe von J03 an, dass diese Methoden aufgerufen werden können:

- `anzahlKonten()` → Die Anzahl der vorhandenen Konten des Kunden ist anzugeben.
- `uebersichtKonten()` → Eine Liste der Kontonummern ist auszugeben.