

Adressbuch, 2. Ausbaustufe

Verwendet zusätzlich: Arrays.

In der zweiten Ausbaustufe soll nun das Adressbuch so geändert werden, dass mehrere Adressen aufgenommen werden können. Dazu soll zunächst ein Array verwendet werden.

Dazu schreiben wir eine neue Klasse `ArrayAddressBook`.

Diese unterscheidet sich von `AddressBook` dadurch, dass sie statt des Attributs `person` vom Typ `Person` nun ein Attribut `persons` besitzen soll, welches vom Typ `Person[]` ist. Dieses Attribut soll im Konstruktor von `ArrayAddressBook` mit einem neu erzeugten Array initialisiert werden, wobei die Anfangsgröße des Arrays als Parameter des Konstruktors übergeben wird.

Die Methode `setPerson()` wird ersetzt durch eine Methode `addPerson()`, die ein `Person`-Exemplar als Parameter akzeptiert und die übergebene Person an eine noch freie Stelle in den Array `persons` schreibt. Der Array wird also von unten befüllt. Um diese Stelle zu ermitteln, bekommt das Adressbuch ein Attribut, welches den Index des nächsten noch unbelegten Array-Elements repräsentiert. Dieses Attribut muss natürlich bei Veränderungen aktualisiert werden.

Und damit die Anzahl der Personen, die aufgenommen werden können, nicht begrenzt ist, soll beim Hinzufügen einer Person überprüft werden, ob der Array bereits voll ist. Wenn ja, soll ein neuer Array doppelter Größe angelegt und der alte Array dort hineinkopiert werden. Dieses Verdoppeln soll in eine eigene private Methode ausgelagert werden.

Um das Ganze sinnvoll testen zu können, bekommt das Adressbuch eine neue Methode `getEntriesAsString()`. Diese liefert einen String, der eine Zeile mehr enthält, als Personen im Adressbuch sind. Die erste Zeile enthält eine Information über die Anzahl der Einträge und die aktuelle Kapazität des Adressbuchs, also etwa "3 of 10". Die anderen Zeilen bestehen aus den Rückgabewerten von Aufrufen der Methode `getPersonAsString()` auf den einzelnen Personen. Die Methode `getPerson()` aus `AddressBook` entfällt.

Aufgabe:

Schreiben Sie die Klasse `ArrayAddressBook` gemäß der obigen Vorgaben. Ändern Sie die Klasse `AddressBookTest` so ab, dass Sie das neue Adressbuch sinnvoll testen können, insbesondere auch, ob die Verdoppelung der Kapazität des Adressbuchs und das Umkopieren funktionieren.