

Unter der Datenstruktur **array** verstehen wir die Zusammenfassung gleichartiger Datenelemente, auf die mittels Indices zugegriffen werden kann. Die Elemente des **arrays** bezeichnen wir auch als Komponenten. In der Programmiersprache Python lassen sich **arrays** als Listen realisieren.

Beispiel:

```
>>> a = list(range(13))
>>> print(a)
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
>>> a[6] = 78
>>> print(a)
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 78, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
```

Beachte: In Python können die Komponenten einer Liste von unterschiedlichem Datentyp sein, bei dem folgenden Beispiel ist a[2] vom Typ string:

```
>>> a[2] = 'Informatik'
>>> print(a)
[0, 1, 'Informatik', 3, 4, 5, 78, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
```

Unter der Datenstruktur **Verbund** (composite type, record) verstehen wir die Zusammenfassung von Datenelementen verschiedenen Typs zu einem neuen Datenelement.

Beispiel:

Das Datenelement oder der Datensatz „Adresse“ besteht aus den Komponenten Vorname, Name, Straße, PLZ, Wohnort, Tel.-Nr. Diese Datenelemente können wir mit der Datenstruktur array zu einer Adressdatei zusammenfassen, in der wir die einzelnen Datenelemente auch nach bestimmten Merkmalen wie Name oder Wohnort sortieren können.

Ein **array**, dessen Komponenten aus Datenelementen bestehen, die ihrerseits die Datenstruktur **Verbund** aufweisen, lässt sich in Python als zweidimensionale Liste realisieren; die Komponenten einer solchen Liste sind ebenfalls Listen:

```
>>> a[0] = ['Fritz', 'Weber']
>>> a[1] = ['Anton', 'Schmidt']
>>> print(a[:4])
[['Fritz', 'Weber'], ['Anton', 'Schmidt'], 'Informatik', 3]
>>> print(a[0][1])
Weber
>>> print(a[1][0])
Anton
>>> print(a[1][1])
Schmidt
```

2. Gegeben ist das Python-Programm mit dem Quelltext **SelectionSort_Namen.py**, welches nach Eingabe von Namen (Zeichenketten) diese alphabetisch sortiert und ausgibt.

- a) Modifiziere den Quelltext so, daß man Datensätze erfaßt, die ihrerseits aus den Komponenten Vorname, Name bestehen; sortiere diese Datensätze nach dem Merkmal „Name“.
- b) Implementiere eine Funktion **SelectionSort**, so daß der Sortiervorgang mit der Anweisung **SelectionSort()** veranlaßt wird.
- c) Ersetze das Sortierverfahren SelectionSort durch MergeSort.