

Listen

Foliensatz 2

21.04.2022

Was euch heute erwartet

- Listen
 - Konventionen
 - Auf Elemente zugreifen und ändern
 - Elemente anhängen und einfügen
 - Elemente löschen
 - Sortieren
 - Slicing

Listen

Konventionen

- Eine Liste kann Elemente von jedem Datentyp enthalten
- Ein Element kann mehrfach vorkommen
- Variablennamen im Plural
 - Beispiel: `name` < `names`
- Listen werden mit `[]` erstellt und ausgegeben
 - Beispiel: `["Element 0", "Element 1", "Element 2"]`

Auf Elemente zugreifen und ändern

- Zugriff auf ein Element mit `[]` und den Index des Elements
 - Beispiel: `names[0]`
- Um ein Element zu ändern wird es (wie bei einem Zugriff) ausgewählt und der neue Wert wird übergeben
 - Beispiel: `names[0] = "neuer Wert"`

H	A	L	L	O
0	1	2	3	4
-5	-4	-3	-2	-1

Elemente anhängen und einfügen

- Mit `.append()` kann man ein Element ans Ende einer Liste hängen
 - Beispiel: `names.append("Max Mustermann")`
- Mit `.extend()` kann man mehrere Elemente einzeln ans Ende einer Liste hängen
 - Beispiel: `names.extend(list_of_names)`
- Mit `.insert()` kann man ein Element an einer bestimmten Stelle einfügen
 - Dafür gibt man erst den Index und dann das Element der Funktion mit
 - Beispiel: `names.insert(2, "Max Mustermann")`

Elemente löschen

- Mit `.remove()` kann man ein bestimmtes Element entfernen
 - Dafür wird das Element benötigt
 - Beispiel: `names.remove("Max Mustermann")`
- Mit `.pop()` kann man ein Element nach einem bestimmten Index entfernen
 - Wird kein Index angegeben, so wird das letzte Element der Liste entfernt
 - Das Element wird parallel zum entfernen dieses nochmal aus
 - Beispiel: `names.pop(3)`
- Mit `del` kann ebenfalls ein bestimmtes Element mittleres Index oder die gesamte Liste an sich löschen
 - Beispiele:
 - `del names`
 - `del names[0]`

Sortieren

- Mit `.sort()` können Listen alphabetisch oder numerisch sortiert werden
 - Der Standard ist hier die aufsteigende Sortierung. Mit dem Parameter `reverse = True` kann man absteigend sortieren
 - Beispiele:
 - `names.sort()`
 - `numbers.sort(reverse = True)`
- Mit `.reverse()` kann man die Liste einmal umsortieren, also die Reihenfolge der Elemente werden vertauscht
 - Beispiel: `names.reverse()`

Slicing

- `[start index:end index]`
- Die Ergebnis endet ein Element vor *end index* und ist damit nicht mehr im Ergebnis enthalten
- Beispiele:
 - `variable[0:3]` → Ergebnis: Elemente 0, 1 und 2
 - `names[:4]` → Ergebnis: Elemente von start bis inkl. Element 3
 - `names[4:]` → Ergebnis: Elemente von Element 4 bis zum Ende
 - `names[:]` → Ergebnis: Alle Elemente

H	A	L	L	O
0	1	2	3	4
-5	-4	-3	-2	-1

Übungen

