Tupel

Rein äußerlich unterscheiden sich Listen und Tupel durch die Art der Klammerung, d.h. Listen werden von eckigen Klammern und Tupel von runden Klammern eingefasst.

Der wesentliche Unterschied zwischen Listen und Tupel besteht jedoch darin, dass Tupel **nicht mehr verändert** werden können. Formal kann man sagen, dass Tupel aus einer mit Kommata getrennten Folge von Referenzen auf Python-Objekte bestehen.

In [5]:
```
# Beispiel für Tupel in Python

# Tupel erstellen
mein_tupel = (1, 2, 3, 'Hallo', 'Welt')

# Tupel ausgeben
print("Mein Tupel:", mein_tupel)
```

```
Mein Tupel: (1, 2, 3, 'Hallo', 'Welt')
```

In [6]:
```
# Auf einzelne Elemente zugreifen
print("Erstes Element:", mein_tupel[0])
print("Letztes Element:", mein_tupel[-1])
```

```
Erstes Element: 1
Letztes Element: Welt
```

In [7]:
```
# Tupel können gemischte Datentypen enthalten
print("Ein Element mit einem String:", mein_tupel[3])
```

```
Ein Element mit einem String: Hallo
```

In [8]:
```
# Tupel sind unveränderlich (immutable)
# Wenn sie versuchen, ein Element zu ändern, wird ein Fehler ausgelöst

mein_tupel[0] = 5  # Dies würde zu einem Fehler führen
```

```
---------------------------------------------------------------------------
TypeError                                 Traceback (most recent call last)
Cell In[8], line 4
      1 # Tupel sind unveränderlich (immutable)
      2 # Wenn sie versuchen, ein Element zu ändern, wird ein Fehler ausgelöst
----> 4 mein_tupel[0] = 5  # Dies würde zu einem Fehler führen

TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

In [9]:
```
# Länge eines Tupels
print("Länge des Tupels:", len(mein_tupel))
```

```
Länge des Tupels: 5
```

Übungsaufgabe

1. Erstelle zwei Tupel. Das erste Tupel sollte Namen von verschiedenen Obstsorten enthalten, und das zweite Tupel sollte die entsprechenden Mengen dieser

Obstsorten repräsentieren. Verwende dann die zip-Funktion, um die beiden Tupel zu paaren und ein neues Tupel zu erstellen. Gib schließlich das gepaarte Tupel aus, ohne Schleifen oder Listen zu verwenden.