

Ein bisschen Python

Episode 4

Werte tauschen



In dieser Episode lernen Sie, wie man die Werte zweier Variablen tauschen kann. Ich werde Ihnen drei Methoden vorstellen.

Manchmal ist es nötig, dass zwei Variablen die Werte tauschen. Sagen wir a und b sollen Werte tauschen.

Nun könnte man bei unserem Problem auf die Idee kommen einfach zu sagen:

```
a = b
b = a
```

Aber funktioniert das? Sagen wir zu Anfang sind $a = 1$ und $b = 2$. Dann sind nach der ersten Zeile $a = 2$ und $b = 2$. Nach der zweiten Zeile sind erneut $a = 2$ und $b = 2$. Der ursprüngliche Wert von a wurde in der ersten Zeile überschrieben und ist somit verloren.

Lösung ist der Dreieckstausch: Wir führen eine temporäre Variable ein, d.h., eine Variable, die wir nur ganz kurz brauchen. Diese nennen wir temp. In diese wird der Wert der einen Variable zwischengespeichert. In der Podcast-Beschreibung bzw. den Episode-Notes finden Sie den Algorithmus des Dreieckstausches. Überprüfen Sie mit einer Wertetabelle, ob dieser Algorithmus korrekt ist.

```
temp = a
a = b
b = temp
```

Der Dreieckstausch funktioniert in allen Programmiersprachen und mit allen Datentypen, da hier das Grundprinzip der Variablen genutzt wird. Sie sollten diesen Dreieckstausch auf jeden Fall beherrschen.

Der zweite Algorithmus funktioniert auch in allen Programmiersprachen, aber nicht mit allen Datentypen. Er funktioniert nur mit Zahlen. Das Elegante an diesem Algorithmus ist, dass Sie keine temporäre Variable benötigen. Sehen Sie sich den Algorithmus „Zahlentausch“ in den Episode-Notes und der Episodenbeschreibung an und überprüfen Sie auch ihn mit einer Wertetabelle.

```
a = a + b
b = a - b
a = a - b
```

Nochmal, der Zahlentausch funktioniert in allen Programmiersprachen, aber nur mit Zahlen!

Die letzte Möglichkeit funktioniert mit allen Datentypen, aber nur in Python. Ich kenne das aus keiner anderen Programmiersprache. Wenn dem doch so ist, sagen Sie mir bitte Bescheid. Auch wenn diese Möglichkeit in Python nur eine Zeile braucht, wird intern ein Dreieckstausch vorgenommen. Die Zeile, mit der man die Werte von a und b tauschen kann, lautet:

```
a, b = b, a
```

Nochmal: Das ist eine Möglichkeit, die es nur in Python gibt. Aber sie ist sehr elegant. Zur Erinnerung: Sollte ich Sie jemals fragen, müssen Sie nur den Dreieckstausch sicher beherrschen. Die anderen beiden Varianten sind sozusagen ein Nice-to-know.

Viel Spaß beim Python-Lernen.