LU04f - Die reduce-Funktion in Python

Die `reduce`-Funktion ist eine nützliche eingebaute Funktion in Python, die in der Standardbibliothek `functools` verfügbar ist. Die Funktion nimmt eine Funktion und ein Iterable als Argumente und reduziert das Iterable auf einen einzelnen Wert, indem die Funktion auf die Elemente des Iterables angewendet wird.

Syntax

Die Syntax der `reduce`-Funktion ist wie folgt:

```
from functools import reduce

result = reduce(function, iterable, [initial])
```

- **function**: Eine Funktion, die zwei Argumente nimmt und einen Wert zurückgibt.
- **iterable**: Das Iterable, das reduziert werden soll.
- **initial**: Ein optionaler Startwert, der als erstes Element für die Reduzierung verwendet wird.

Beispiel

Ein einfaches Beispiel für die Verwendung der `reduce`-Funktion ist die Summierung aller Elemente einer Liste:

```
from functools import reduce

numbers = [1, 2, 3, 4]
product_of_numbers = reduce(lambda x, y: x * y, numbers)
print(product_of_numbers)  # Output: 24
```

Die Funktion, die an `reduce` übergeben wird, muss nicht notwendigerweise eine Lambda-Funktion sein. Sie kann auch eine reguläre Funktion sein, die zwei Argumente nimmt und einen Wert zurückgibt.

```
from functools import reduce

def multiply(x, y):
    return x * y

numbers = [1, 2, 3, 4]
product_of_numbers = reduce(multiply, numbers)
print(product_of_numbers)  # Output: 24
```

Vergleich mit for-Schleife

Das gleiche Ergebnis könnte auch mit einer for-Schleife erreicht werden, aber die `reduce`-Funktion bietet eine kompaktere und oft lesbarere Lösung.

```
numbers = [1, 2, 3, 4]
product_of_numbers = 1  # Initialer Wert muss 1 sein, damit die
Multiplikation funktioniert

for num in numbers:
    product_of_numbers *= num

print(product_of_numbers)  # Output: 24
```

Einsatzgebiete

Die `reduce`-Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie eine Liste oder ein anderes Iterable auf einen einzelnen Wert reduzieren möchten. Beispiele dafür sind Summierung, Produktbildung oder das Finden des maximalen Elements in einer Liste.

M323-LU04, M323-CG4, M323-CF4, M323-CE4

© Kevin Maurizi

From:
https://wiki.bzz.ch/ - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/modul/m323/learningunits/lu04/reduce

Last update: **2025/11/17 16:19**