

Addition in einem festen Stellenwertsystem

Schreiben Sie eine Funktion `add(a, b, basis)`, welche die entsprechenden Ziffern zweier Zahlen `a`, `b` als String in der Basis `basis` entgegennimmt, diese addiert und dann die entsprechenden Ziffern als String wieder ausgibt. Es genügt dabei, wenn die Zahlensysteme bis einschließlich dem Hexadezimalsystem addiert werden können.

Beispiel

```
a = 'e', b = 'f', basis = 16
```

```
>> add(a, b, basis) = '1d'
```

Solution:

```

1 #!/usr/bin/env python
2 # coding: utf-8
3 # <h1>Table of Contents<span class="tocSkip"></span></h1>
4 # <div class="toc"><ul class="toc-item"><li><span><a href="#Addieren-von-Zahlen-im-selben-
   Zahlensystem" data-toc-modified-id="Addieren-von-Zahlen-im-selben-Zahlensystem-1"><span
   class="toc-item-num">1&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&
   span></li></ul></div>
5 # # Addieren von Zahlen im selben Zahlensystem
6 def add(a, b, basis):
7     digitList = '0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'
8     if basis > len(digitList):
9         raise ValueError("Sorry, a basis larger than 36 is not supported.")
10
11     a = [digitList[:basis].find(el) for el in a]
12     a.reverse()
13     b = [digitList[:basis].find(el) for el in b]
14     b.reverse()
15
16     for el in a:
17         if el < 0:
18             raise ValueError("Some coefficients exceed the basis.")
19     for el in b:
20         if el < 0:
21             raise ValueError("Some coefficients exceed the basis.")
22
23     if len(a) < len(b):
24         b, a = a, b
25
26     c = ""
27     carry = 0
28     for k, el in enumerate(b):
29         s = a[k] + b[k] + carry
30         sMod = s % basis
31         carry = s // basis
32         c+=digitList[:basis][sMod]
33     k += 1
34     for l in range(k, len(a)):
35         s = a[l] + carry
36         sMod = s % basis
37         carry = s // basis
38         c+=digitList[:basis][sMod]
39     if carry:
40         c+=digitList[:basis][carry]
41
42     return c[::-1]
43 add('e', 'f', 16)

```