

LU03.A02 - Zinseszins-Berechnung

Entwickeln Sie eine rekursive Funktion zur Berechnung des Zinseszinses, die auch eine `ValueError`-Exception wirft, falls die Laufzeit negativ ist.

Detaillierte Aufgabenstellung

Ihre Aufgabe ist es, eine rekursive Funktion mit dem Namen `compound\_interest` zu entwickeln, die das Endguthaben einer Investition unter Berücksichtigung des Zinseszinses berechnet.

Die Funktion sollte die folgenden Argumente annehmen:

- `principal` (float): Der Anfangsbetrag der Investition.
- `rate` (float): Der jährliche Zinssatz als Dezimalzahl (z.B. 0.05 für 5%).
- `time` (int): Die Laufzeit der Investition in Jahren.

Die Funktion sollte einen Wert vom Typ `float` zurückgeben, der das Endguthaben der Investition darstellt.

Wenn die Laufzeit negativ ist, sollte die Funktion eine `ValueError`-Exception mit der Nachricht `Die Laufzeit kann nicht negativ sein.` werfen.

Code-Vorlage

```
def compound_interest(principal, rate, time):  
    """  
        Berechnet das Endguthaben einer Investition unter Berücksichtigung des  
        Zinseszinses.  
  
        Args:  
        principal (float): Der Anfangsbetrag der Investition.  
        rate (float): Der jährliche Zinssatz als Dezimalzahl (z.B. 0.05 für  
        5%).  
        time (int): Die Laufzeit der Investition in Jahren.  
  
        Returns:  
        float: Das Endguthaben der Investition.  
  
        Raises:  
        ValueError: Wird geworfen, wenn die Laufzeit negativ ist.  
    """  
    # TODO: Implementieren Sie die Funktion rekursiv  
    pass
```

Schrittweise Vorgehen

1. **Verstehen Sie die Formel:** Die Zinseszinsformel ist $A = P (1 + r)^t$, wobei A der Endbetrag, P der Anfangsbetrag, r der Zinssatz und t die Zeit ist.
 2. **Rekursionsbasis:** Wenn die time gleich 0 ist, geben Sie den principal zurück.
 3. **Rekursionsschritt:** Berechnen Sie den neuen principal für das nächste Jahr als $principal * (1 + rate)$.
 4. **Rückgabewert:** Geben Sie den Endbetrag zurück, nachdem alle Jahre berechnet wurden.
-

 © Kevin Maurizi

From:
<https://wiki.bzz.ch/> - BZZ - Modulwiki

Permanent link:
<https://wiki.bzz.ch/modul/m323/learningunits/lu03/aufgaben/zinseszins?rev=1711631267>

Last update: 2024/03/28 14:07

