

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

- 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.
- Rekursionsbasis:** Wenn die time gleich 0 ist, geben Sie den principal zurück.
- Rekursionsschritt:** Berechnen Sie den neuen principal für das nächste Jahr als $\text{principal} * (1 + \text{rate})$.
- 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>

Last update: 2024/03/28 14:07