

LU01.A07 - Rekursiver GGT und Trace Table



Implementieren Sie den rekursiven Algorithmus zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers (GGT) und erstellen Sie einen Trace Table, um den rekursiven Ablauf zu analysieren.

Erklärung des rekursiven GGT-Algorithmus:

Der größte gemeinsame Teiler (GGT) zweier Zahlen ist der größte positive Divisor, der beide Zahlen ohne Rest teilt. Der rekursive GGT-Algorithmus basiert auf dem Euklidischen Algorithmus, der besagt, dass der GGT von zwei Zahlen a und b der gleiche ist wie der GGT von b und dem Rest der Division von a durch b . Die Rekursion endet, wenn einer der Werte 0 erreicht.

Anforderungen:

- Verwenden Sie den folgenden rekursiven Algorithmus zur Berechnung des GGT.
- Erstellen Sie einen Trace Table, um die Änderung der Variablen und den Ablauf der Rekursion nachzuvollziehen.

Algorithmus

```
def ggt(a, b):  
    if b == 0:  
        return a  
    else:  
        return ggt(b, a % b)  
  
# Beispielwerte  
a = 48  
b = 18  
ergebnis = ggt(a, b)  
print(f'GGT von {a} und {b} ist: {ergebnis}')
```

Aufgabe:

- Analysieren Sie den Code Schritt für Schritt.
- Erstellen Sie einen Trace Table, der die Variablen a , b und den rekursiven Aufruf $\text{ggt}(b, a \% b)$ darstellt.
- Verwenden Sie die folgende Struktur für den Trace Table:

| Schritt | a | b | a % b | Rekursiver Aufruf (ggT(b, a % b)) | Rückgabewert |
|---------|---|---|-------|-----------------------------------|--------------|
|---------|---|---|-------|-----------------------------------|--------------|

Füllen Sie den Trace Table basierend auf dem angegebenen Beispiel aus.

Beispielinput:

a = 48
b = 18

Beispieloutput:

GGT von 48 und 18 ist: 6



© Kevin Maurizi

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.bzz.ch/modul/m323/learningunits/lu01/aufgaben/tracetable2?rev=1722956547>

Last update: 2024/08/06 17:02

