

# Algorithmen und Programmierung

## Multiplikative Persistenz

Implementieren Sie eine **rekursive** C-Funktion:

```
unsigned int persistence(unsigned int n)
```

Die Funktion soll für einen positiven Parameter seine multiplikative Persistenz berechnen, d.h. die Zahl der Multiplikationsrunden der Ziffern der Zahl bis die Zahl nur aus einer Ziffer besteht.

**Beispiel:**

- $\text{persistence}(39) = 3 \Rightarrow 3 * 9 = 27, 2 * 7 = 14, 1 * 4 = 4, 4$  besteht aus nur einer Ziffer
- $\text{persistence}(8) = 0 \Rightarrow 8$  besteht nur aus einer Ziffer.

**Aufgabe:**

Schreiben Sie dazu ein Testprogramm `persistence` und das zugehörige `Makefile`. Dem Programm wird die Zahl  $n$  als Argument mitgegeben. Dann wird das Ergebnis berechnet und im Format `persistence(n) = Ergebnis` ausgegeben.

### Hinweise zur Aufgabenstellung

Für die Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie folgende Grundkenntnisse:

- Schreiben einer `main()`-Funktion
- Schreiben eines `Makefile`
- Kontrollfluss (`if`) in C
- Funktionen in C
- Schleifen in C
- Lesen von Kommandozeilenargumenten
- Benutzung von `gcc`

### Hinweise zur Abgabe

- Erstellen Sie eine ZIP- bzw. TGZ-Archivdatei, welche die geforderten Dateien enthält.
- Fügen Sie dem Archiv keine weiteren Dateien oder Ordner hinzu.

- Reichen Sie Ihre Lösung unter <https://osg.informatik.tu-chemnitz.de/submit> ein.
- Bis zum Abgabende (Deadline), sofern gegeben, können beliebig neue Lösungen eingereicht werden, die die jeweils älteren Versionen ersetzen.
- Ihr Programm muss auf der Testmaschine übersetzbar sein. Deren Details sind auf dem OpenSubmit-Dashboard verfügbar.
- Ihre Lösung wird automatisch validiert. Sie werden über den Abschluss der Validierung per eMail informiert.