

## Algorithmen und Programmierung

# Einfache Funktionen mit einem Parameter (Trainingsaufgabe)

Schreiben Sie eine Datei `functions.c`, die folgende Funktionen **ohne** die Verwendung von Schleifen (Schlüsselwörter `for`, `while`, `do`), d.h. wenn nötig **rekursiv**, implementiert.

1. Summe der Zahlen von 1 bis  $n$ :  
`unsigned int sum(unsigned int n)`
2. Summe der ersten  $n$  ungeraden natürlichen Zahlen:  
`unsigned int sumOdd(unsigned int n)`
3. Anzahl der Ziffern von  $n$  in der Dezimalschreibweise:  
`unsigned int digits(unsigned int n)`
4. Quersumme von  $n$  in Dezimalschreibweise:  
`unsigned int checksum1(unsigned int n)`

Achten Sie darauf, dass die Datei zur Abgabe *keine* `main`-Funktion beinhalten darf.

### Hinweise zur Aufgabenstellung

Für die Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie folgende Grundkenntnisse:

- Rekursion
- Kontrollfluss in C
- Funktionen in C
- 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.