

Programmierung 1

Testat!

Übungsblatt Woche 3 - 5. bis 11. November 2025

1. Letzte Ziffer (blatt3_1.c)

Schreiben Sie ein C-Programm, das zwei Integerwerte **a** und **b** einliest und ausgibt „Letzte Ziffer gleich“, wenn jeweils die letzte Ziffer von **a** und **b** gleich ist, ansonsten soll nichts ausgegeben werden.

Tipp: Die letzte Ziffer ist der Rest bei der Division durch 10.

2. Zahlenfolgen (blatt3_2.c)

Schreiben Sie ein C-Programm, welches:

- ... alle Zahlen von 100 bis 200 auf der Konsole ausgibt.
- ... nur alle geraden Zahlen zwischen 111 und 222 ausgibt.
- ... alle durch 3 teilbaren Zahlen zwischen 333 und 222 absteigend ausgibt.
- ... die Summe aller durch 3 teilbaren ganzen Zahlen zwischen 1 und 1000 aufaddiert.
- ... eine Ganzzahl **n** einliest und **true** ausgibt, wenn die Ziffer 7 in der Dezimaldarstellung von **n** vorkommt, sonst **false**.
- ... die Anzahl der Vorkommen der Ziffer 7 in der Dezimaldarstellung von **n** (s.o.) ausgibt.

3. Lösung von Gleichungen (blatt3_3.c)

Schreiben Sie ein C-Programm, das (durch Ausprobieren) alle Lösungen der Gleichung $x^3 - 73x^2 + 1655x - 11951 = 0$ in einer Schleife sucht und ausgibt.

Tipp: Die Lösungen liegen zwischen 1 und 100.

4. Teiler (blatt3_4.c)

Lesen Sie zunächst eine Integervariable **x** ein, berechnen Sie dann die Teiler von **x** und geben Sie schließlich die Summe aller Teiler von **x** aus.

5. Quersumme (blatt3_5.c)

Lesen Sie eine nichtnegative Ganzzahl ein und berechnen Sie deren Quersumme (also die Summe aller Ziffern).

Beispiel: Die Quersumme von 123 ist $1 + 2 + 3 (= 6)$.

6. Iterierte Quersumme (blatt3_5.c)

Passen Sie nun das Programm aus Aufgabe 5 so an, dass es zusätzlich die iterierte Quersumme berechnet. Diese berechnet sich durch wiederholtes Quersummenbilden, bis man bei einer einstelligen Zahl angelangt ist.

Tipp: Sie benötigen verschachtelte Schleifen!

Beispiel: Die iterierte Quersumme von 4391873 → $4 + 3 + 9 + 1 + 8 + 7 + 3 = 35 \rightarrow 3 + 5 = 8$

7. Hochladen und Vorstellen

Stellen Sie Ihre Lösung in Ihrer Übungsgruppe vor. Laden Sie bis spätestens Dienstag, den 11. November 2025, 23:59 Uhr, die Dateien **blatt3_1.c**, **blatt3_2.c**, **blatt3_3.c**, **blatt3_4.c** und **blatt3_5.c** im eLearning hoch. Überprüfen Sie, dass die erreichten Punkte auch als Bewertung für Ihre Abgabe eingetragen werden. Melden Sie sich ansonsten zeitnah, damit dies nachgeholt werden kann.