

## Prozedurale Programmierung

### Übungsaufgabe u02a zu numerischen Datentypen und Schleifen

**Lesen Sie die Aufgabe zunächst ganz durch. Beginnen Sie dann mit der Lösung.**

a) Schreiben Sie ein Programm, das die Summe über die ganzen Zahlen von 1 bis 42 berechnet.

- Verwenden Sie dafür eine for-Schleife.
- Geben Sie das Rechenergebnis mit `printf()` aus.

b) Ergänzen Sie Ihr Programm um eine zweite Schleife, in welcher Sie in jedem Schleifendurchgang über die Tastatur mit **`scanf()`** eine Ganzzahl eingeben lassen und die Summe über die eingegebenen Zahlen bilden.

- Planen Sie Ihr Vorgehen (z.B. Papierskizze erstellen)
- Entscheiden Sie, welcher Schleifentyp (abweisend oder nicht abweisend) der richtige ist und verwenden Sie diesen.
- Geben Sie die eingegebene Zahl in jedem Schleifendurchgang aus.
- Geben Sie das Zwischenergebnis der Addition in jedem Schleifendurchgang aus.
- Die Schleife soll beendet werden, wenn als Zahl die Null eingegeben wird.
- Geben Sie nach dem Schleifenende die Summe als Ergebnis nochmals aus.

c) Ergänzen Sie Ihr Programm um eine dritte Schleife, in welcher Sie über die Tastatur mit **`scanf()`** eine Gleitkommazahl eingeben lassen, die Gleitkommazahl jeweils mit dem Faktor 1.19 multiplizieren und die Summe über die berechneten Zahlen bilden.

- Planen Sie Ihr Vorgehen (z.B. Papierskizze erstellen)
- Entscheiden Sie, welcher Schleifentyp der richtige ist und verwenden Sie diesen.
- Geben Sie die eingegebene Zahl in jedem Schleifendurchgang aus.
- Geben Sie das Zwischenergebnis in jedem Schleifendurchgang aus.
- Die Schleife soll beendet werden, wenn als Zahl 0.0 eingegeben wird.
- Geben Sie nach dem Schleifenende die Summe nochmals aus.

Es dürfen keine globalen Variablen verwendet werden.

Die Codeformatierungsregeln müssen eingehalten werden.

Kommentieren Sie den Quellcode hinreichend und tragen Sie Ihren Namen in den Kopfkomentar ein.

Das Programm muss fehlerfrei und ohne Warnungen mit der Compileroption `-Wall` übersetzen.

---

Lösen Sie so viele Aufgabenteile wie Sie schaffen in der Übung im Labor. Bearbeiten Sie den Rest der Aufgabe als Hausaufgabe fertig.

Laden Sie nach jeder Teilaufgabe Zwischenversionen hoch.

---