

2. Anweisungen, Variablen und Ausdrücke sowie Operatoren

Überlegen Sie sich bei den folgenden Aufgaben immer, welche Parameter Ihre Funktion benötigt (also welche Daten übergeben werden müssen), und von welchem Datentyp Ihre Variablen sind.

2.1.

Programmieren Sie eine Funktion, mit der Sie den Durchschnittsverbrauch eines Autos berechnen.

Die Formel lautet: Verbrauch = (benzinmenge * 100) / gefahrene Kilometer)

Bsp:

Wenn Sie mit 20 Litern Kraftstoff 350 km weit fahren können, verbraucht Ihr Fahrzeug 5,71 Liter pro 100 km Fahrtstrecke.

2.2.

In der letzten Übung programmierten Sie eine Funktion, die abhängig von einem zweiten übergebenen Wert entweder aus einem Bruttowert den Nettowert, oder aus einem Nettowert den Bruttowert berechnet. Verwenden Sie jetzt für die Unterscheidung einen Parameter vom Typ Boolean.

2.3.

Ihre nächste Funktion soll den Wert einer Geldanlage in Höhe K nach n Jahren bei einem Zinssatz i berechnen.

$$K_n = K_0 * (1+i)^n$$

Speichern Sie den Aufzinsungsfaktor $(1+i)$ in einer lokalen Variable.

Bsp:

Wenn Sie 50.000 € zu einem Zins von 3% anlegen, ist der verzinste Wert Ihres Kapitals nach 6 Jahren 59.702,61€

2.4.

Die Annuität A für eine Annuitätentilgung berechnet sich mit der Formel:

$$A = K_0 \cdot \frac{q^n (q-1)}{q^n - 1}$$

K_0 ist der Kreditbetrag

n die Anzahl der Perioden

$q=i+1$ der Aufzinsungsfaktor

Schreiben Sie eine Funktion, mit der Sie die Annuität berechnen. Speichern Sie den Aufzinsungsfaktor in einer lokalen Variable. Sie können auch weitere Zwischenrechnungen in lokalen Variablen speichern.

Bsp:

Wenn Sie (z.B. für ein neues Auto) einen Kredit über 20.000€ mit einem Jahreszins von 6,4% aufnehmen (der monatliche Zins davon beträgt dann 1/12 dessen), und den Kredit in 5 Jahren mit monatlichen Raten (also insgesamt 60 Raten) zurückzahlen wollen, beträgt die Rate 390,39 €

Aufgabe zu logischen Operatoren (and, or):

Schreiben Sie vier Funktionen. In den Funktionen deklarieren Sie jeweils 2 Variablen mit dem Datentyp Boolean.

Die erste Variable erhält in
Funktion 1 den Wert false
Funktion 2 den Wert false
Funktion 3 den Wert true
Funktion 4 den Wert true

Die zweite Variable erhält in
Funktion 1 den Wert false
Funktion 2 den Wert true
Funktion 3 den Wert false
Funktion 4 den Wert true

Weisen Sie dann der Funktion das Ergebnis aus
ersteVariable AND zweiteVariable
zu.

Schreiben Sie den Rückgabewert der jeweiligen Funktion in die Tabelle:

Ausdruck A	Ausdruck B	Ergebnis A and B
false	false	
false	true	
true	false	
true	true	

Was stellen Sie fest?

Ändern Sie in den Funktionen das AND in ein OR und füllen dann wieder die Tabelle aus.

Ausdruck A	Ausdruck B	Ergebnis A or B
false	false	
false	true	
true	false	
true	true	

Was stellen Sie dann fest?