

J1	BPE 5 Grundlagen der Programmierung Lösung	Informatik
----	--	------------

L2_5.1 Funktion Urlaubsfahrt

Hinweis: Beachten Sie zur Bearbeitung der nachfolgenden Aufgabenstellungen das Informationsmaterial

L2_5_1_1 Information_Funktion_ohne_Parameter.docx,

L2_5_1_2 Information_Funktion_mit_Parameter.docx

L2_5_1_3 Information_Funktion_mit_Rückgabewert.docx

(I) Problemstellung

Sie möchten in den Ferien mit dem Auto in den Urlaub fahren. Schreiben Sie ein Programm, das die Benzinkosten für Ihre Urlaubsfahrt berechnet.

Da die Berechnung der gesamten Benzinkosten etwas länger bzw. komplexer ist als die bisherigen Berechnungen, soll diese Berechnung in eine eigene Funktion ausgelagert werden. Wie das gemacht wird, erfahren Sie in den oben angegebenen Informationsmaterialien. Bearbeiten Sie alle drei angegebenen Materialien (mitsamt der kleinen Herausforderungen am Ende der Informationsblätter) und benutzen Sie anschließend für dieses Programm eine Funktion mit Parameter und Rückgabewert.

Folgende Parameter soll diese Funktion erhalten: Benzinpreis, Verbrauch des Autos, Länge der Strecke.

Speichern Sie Ihre Lösung in Ihrem Ergebnisordner unter dem Namen
L2_5_1_Loesung_Funktion_Urlaubsfahrt.py.

(II) Problemanalyse

(1) Welche Ausgabedaten will man erhalten?

Benzinkosten

(2) Welche Daten werden zur Bearbeitung benötigt?

Benzinpreis, Verbrauch des Autos, zurückgelegte Strecke

(3) Welche Eigenschaften haben die Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabedaten? (**Variablenliste**)

Bedeutung	Typ	Variable
Eingabe: Benzinpreis in Euro	Dezimalzahl	preis
Eingabe: Verbrauch auf 100km in Liter	Dezimalzahl	verbrauch
Eingabe: zurückgelegte Strecke in km	Ganzzahl	strecke
Übergabeparameter für Benzinpreis	Dezimalzahl	p_preis
Übergabeparameter für Verbrauch	Dezimalzahl	p_verbrauch
Übergabeparameter für Strecke	Ganzzahl	p_strecke
Berechnung: Gesamtverbrauch	Dezimalzahl	gesamtverbrauch
Berechnung: Gesamtkosten	Dezimalzahl	gesamtkosten
Ausgabe: Benzinkosten in Euro	Dezimalzahl	kosten

(4) So soll die Bildschirmausgabe des Programms aussehen:

```
Benzinkostenrechner für den Urlaub
durchschnittlicherVerbrauch (in Liter/100km : 7.6
Wie viel km möchten Sie fahren: 890
Benzinpreis in Euro/Liter: 1.56
Die Fahrtkosten für Ihre Urlaubsfahrt betragen 105.5184 €
```

(5) Verarbeitung

```
gesamtverbrauch= p_strecke * p_verbrauch / 100
gesamtkosten = gesamtverbrauch * p_preis
```

(III) Struktogramme

function berechneKosten(p_verbrauch, p_strecke, p_preis)
Deklaration und Initialisierung: gesamtverbrauch als Dezimalzahl = p_strecke * p_verbrauch / 100
Deklaration und Initialisierung: gesamtkosten als Dezimalzahl = gesamtverbrauch * p_preis
Rückgabe: gesamtkosten

L2_5_1_Loesung_Funktion_Urlaubsfahrt
Ausgabe: "Benzinkostenrechner für den Urlaub"
Deklaration und Einlesen: verbrauch_auf_100km als Dezimalzahl
Deklaration und Einlesen: strecke als Ganzzahl
Deklaration und Einlesen: preis_pro_liter als Dezimalzahl
Deklaration, Initialisierung und Aufruf: kosten als Dezimalzahl = berechne_kosten(verbrauch_auf_100km, strecke, preis_pro_liter)
Ausgabe: "Die Fahrtkosten für Ihre Urlaubsfahrt betragen " + kosten + " €"

J1	BPE 5 Grundlagen der Programmierung Lösung	Informatik
----	--	------------

(IV) Programmcode (Python-Code)

```
def berechne_kosten(p_verbrauch, p_strecke, p_preis):
    gesamtverbrauch = p_verbrauch * p_strecke / 100
    gesamtkosten = gesamtverbrauch * p_preis
    return gesamtkosten

print("Benzinkostenrechner für den Urlaub")
verbrauch = float(input("durchschnittlicher Verbrauch (in
                        Liter/100km : "))
strecke = int(input("Wie viel km möchten Sie fahren: "))
preis = float(input("Benzinpreis in Euro/Liter: "))
kosten = berechne_kosten(verbrauch, strecke, preis)
print("Die Fahrtkosten für Ihre Urlaubsfahrt betragen", kosten, "€")
```

Datei: L2_5_1_Loesung_Funktion_Urlaubsfahrt.py