

4.1.1 Übungen Struktogramme

Montag, 30. Januar 2023 14:57

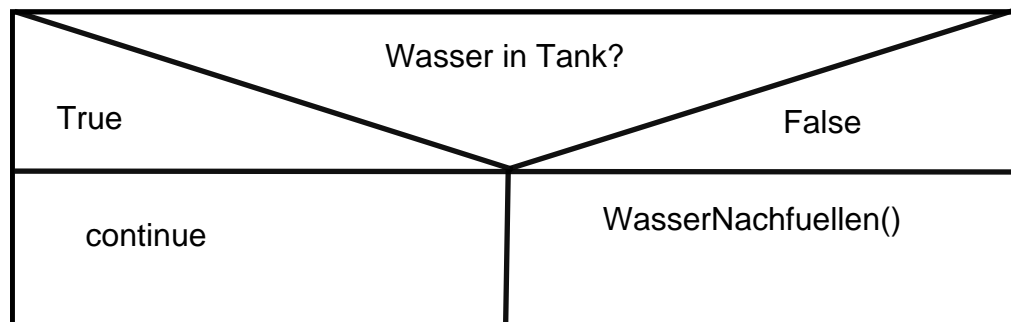
4.1.1. Übungen Struktogramme

Übungsaufgaben Kontrollstrukturen

Aufgabe 1

Beim Kaffeekochen in einer herkömmlichen Maschine fallen folgende Tätigkeiten an:

- Kaffeefilter einlegen
- Kaffeepulver einfüllen
- Prüfen, ob noch Wasser im Tank ist. Wenn nein, dann Tank auffüllen
- Maschine einschalten

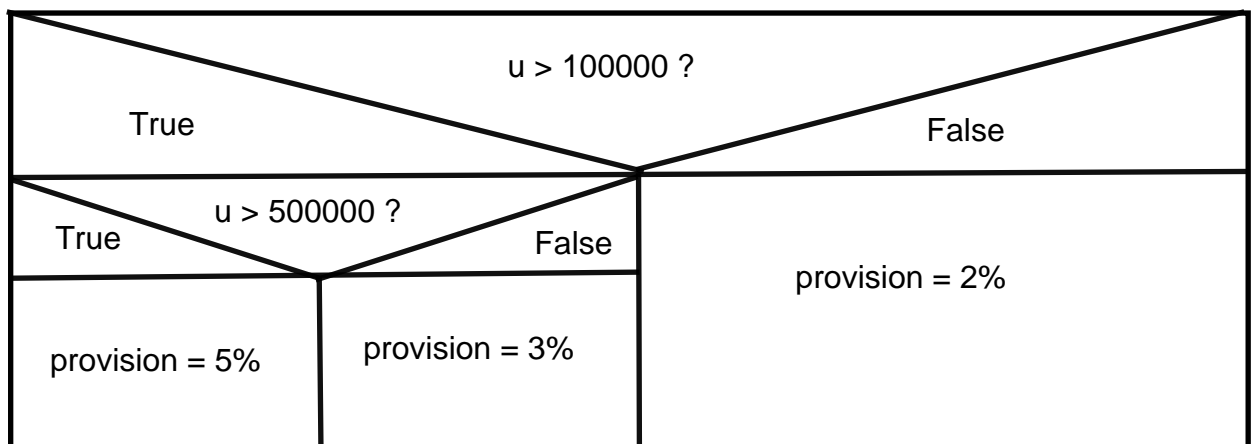


Aufgabe 2

Ein Betrieb zahlt seinen Außendienstmitarbeitern neben einem Grundgehalt (Fixum) eine umsatzabhängige Provision:

- bei einem Umsatz bis 100.000,- € 2%
- bei einem Umsatz bis 500.000,- € 3%
- bei einem Umsatz von mehr als 500.000,- € 5%.

Ein Programm ermittelt den Betrag, der einem Außendienstmitarbeiter in diesem Monat überwiesen werden muss.



Aufgabe 4:

Entwickeln Sie ein Struktogramm, das den BMI (Body-Maß-Index) des Benutzers berechnet und „einordnet“. Der BMI ist ein Maß für das Gewicht in Relation zur Körpergröße, er wird wie folgt berechnet (Gewicht in kg und Körpergröße in cm): $bmi = gewicht * 10000 / groesse^2$

BMI-Index	Frauen	Männer
Untergewicht	< 19	< 20
Normalgewicht	19 – 24	20 – 25
Übergewicht	25 – 30	26 – 30
Behandlungsbedürftiges Übergewicht	> 30	

E: gender				+	✖
E: height				+	✖
E: weight				+	✖
bmi = float(weight) / (float(height)**2)				+	✖
				bmi	⚙️ + ✖
> 30 ✖	> 24 and gender == "f" or bmi > 25 and gender == "m" ✖	> 18 and gender == "f" or bmi > 19 and gender == "m" ✖	< 19 and gender == "f" or bmi < 20 and gender == "m" ✖		
A: "Du bist massivst übergewichtig... Dein bmi beträgt: ", bmi	A: "Du bist übergewichtig. Dein bmi beträgt: ", bmi	A: "Du hast Normalgewicht. Dein bmi beträgt: ", bmi	A: "Du bist untergewichtig... Dein bmi beträgt: ", bmi		

Aufgabe 5: Schreibe ein Programm, welches von 1 – 100 zählt und die Zahlen ausgibt.

```
i in range(1,101)
```

```
A: i
```

Aufgabe 6:

Weil die astronomische Dauer eines Jahres (wenn die Erde die Sonne einmal umrundet hat) etwas länger ist als 365 Tage, wurden Schaltjahre zum Ausgleich eingefügt.

Ein Schaltjahr ist ein Jahr,

- welches eine Jahreszahl hat, die durch 4 teilbar ist.
- Jahreszahlen, die durch 100 teilbar sind, sind allerdings keine Schaltjahre.
- Es sei denn, die Jahreszahl ist durch 400 teilbar.

Erstellen Sie ein Struktogramm für ein Programm, welches prüft, ob eine eingegebene Jahresziffer ein Schaltjahr ist oder nicht und anschließend eine entsprechende Antwort ausgibt.

E: year			
int(year)			
% 400 == 0	% 100 == 0	% 4 == 0	Sonst
A: "Das Jahr ist ein Schaltjahr"	A: "Das Jahr ist kein Schaltjahr"	A: "Das Jahr ist ein Schaltjahr"	A: "Das Jahr ist kein Schaltjahr"

Aufgabe 7:

1. Der Spieler hat 7-mal die Chance die vom Computer durch Zufall festgelegte Zahl zu erraten. Als Rückmeldung bekommt er nur:

- deine geratene Zahl ist zu groß
- deine geratene Zahl ist zu klein
- Gewonnen! Die geheime Zahl ist nicht mehr geheim

Wenn der Spieler gewonnen hat, kommt eine entsprechende Meldung. Hat der Spieler die Zahl nicht erraten, kommt als Nachricht: „Schade – verloren. Einfach nochmals probieren“.

