

Struktogramme II

(1.) Erstellen Sie ein Struktogramm für die Berechnung des Durchschnittsverbrauchs auf 100 km eines motorisierten Fahrzeugs mit Hilfe eines Programms. Dabei sollen die notwendigen Daten eingegeben und das Ergebnis ausgegeben werden.

(2.) Das Programm soll die vollständige Rechnungsbearbeitung des Kopierladens am Bildschirm abwickeln. Eingegeben wird der alte Zählerstand und der neue Zählerstand. Ausgegeben werden die Anzahl der Kopien, der Preis je Kopie, der Nettoverkaufspreis sowie der Bruttoverkaufspreis.

Aus den Zählerständen wird die gesamte Rechnung mit Umsatzsteuer und Endpreis berechnet

(a.) Es gibt nur zwei Preise: 0-100 Kopien: 0,06€ und ab 101 Kopien: 0,05€

(b.) Wie unten!

Der Copy-Shop legt dabei folgende Preisstaffel zugrunde:

Anzahl der Kopien Preis je Kopie(Nettopreis)

1 - 10	0,12 €
11 - 50	0,07 €
51 - 100	0,06 €
über 100	0,05 €

(3.) Das Spielprogramm vergleicht eine einzugebende Ratezahl zwischen 1 und 200 mit der vom Programm festgelegten Geheimzahl(155) und gibt eine Meldung aus, ob sie höher, niedriger oder richtig war. Es wird solange gespielt, bis die Zahl geraten worden ist!

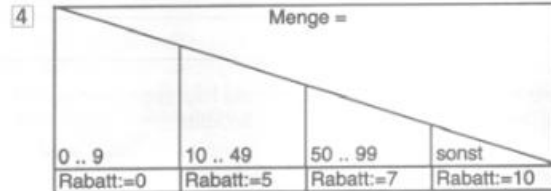
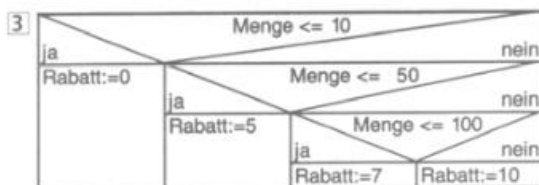
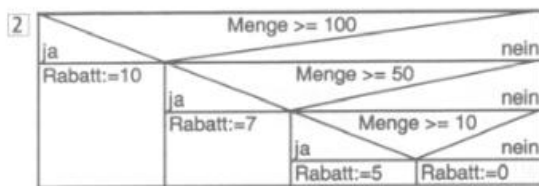
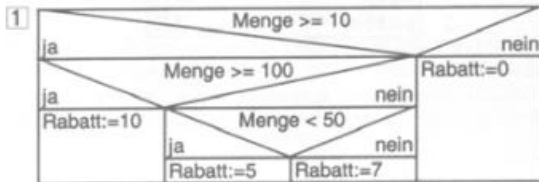
(4.) In einem Betrieb soll Urlaubsgeld gezahlt werden. Die Regeln gelten dabei wie folgt:

- Urlaubsgeld erhält nur dann jemand, wenn er auch Urlaub hatte.
- Urlaubsgeld wird gezahlt, wenn jemand länger als 3 Jahre im Unternehmen beschäftigt ist.
- Wer länger als 10 Jahre im Unternehmen beschäftigt ist, erhält einen Zuschlag von 25 % auf das Grundurlaubsgeld.
- Pro Tag wird ein Dreißigstel des Monatsgehalts als Urlaubsgeld gezahlt.

Erstellen Sie ein Struktogramm, welches das Problem löst. Zunächst müssen die notwendigen Daten eingegeben werden. Danach wird die Höhe des Urlaubsgeldes ausgegeben und berechnet!

(5.) Eine Brauerei gewährt ihren Kunden bei Mindestabnahme von 10 Kästen 5%, bei Mindestabnahme von 50 Kästen 7% und bei Mindestabnahme von 100 Kästen 10% Rabatt. Diese Regelung soll durch einen Programmbaustein, z. B. bei der Fakturierung, automatisch berücksichtigt werden.

Kontrollieren Sie die gegebenen Struktogramme daraufhin, ob sie die gegebene Regelung logisch richtig umsetzen. Prüfen Sie, welches Struktogramm fehlerhaft ist



5

Tabelle		
Index	Wert1	Wert2
1	100	10
2	50	7
3	10	5
4	1	0

Index := 1
solange Menge < Wert1[Index]
(wiederhole) Index := Index + 1
Rabatt := Wert2[Index]

(6.) 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

(7.) Zeichnen Sie ein Struktogramm nach folgenden Anweisungen:

- Der Wert von x beträgt 1, der Wert von y beträgt 3.
- So lange die Summe von x und $y < 50$ ist sollen folgende Anweisungen ausgeführt werden:
 - ✓ Es wird die Summe von x und y wird in x abgespeichert
 - ✓ Der Wert von x wird um 2 erhöht.
- Im Anschluss an die Schleife wird der aktuelle Wert von x ausgegeben.

Wie groß ist der Wert von x und y ?

(8.) Eine Brauerei gewährt Kunden

- bei Abnahme von mindestens 10 Kästen 5 % Rabatt
- bei Abnahme von mindestens 50 Kästen 7 % Rabatt
- bei Abnahme von mindestens 100 Kästen 10 % Rabatt.

Die Variable *menge* enthält die Anzahl der Kästen, die Variable *rabatt* den Prozentsatz.

Erstellen Sie ein Struktogramm, welches den Prozentsatz richtig ermittelt.

(9.) Ein Menü hat die folgenden Optionen:

1 – Neuer Datensatz

2 – Daten anzeigen

3 – Daten korrigieren

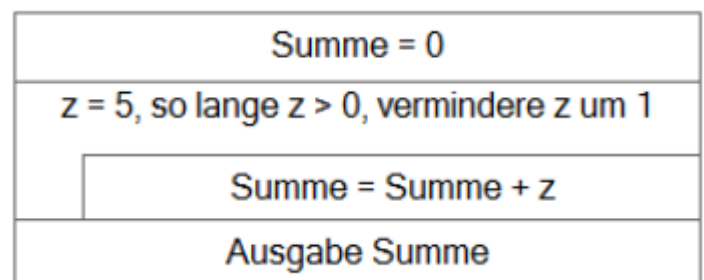
4 – Daten löschen

0 – Beenden

Der Benutzer gibt eine Auswahlziffer ein. Anhand der Auswahlziffer werden weitere Anweisungen ausgeführt. Zeichnen Sie ein Struktogramm unter Einbeziehung einer Mehrfachauswahlstruktur ohne default-Zweig.

(10.) Erstellen Sie ein Struktogramm, welches die Summe aller Zahlen zwischen 100 und 1000 berechnet und am Ende ausgibt.

(11.) Ermitteln Sie, welcher Wert für die Variable *Summe* am Ende ausgegeben wird.



(12.) Für die Bestimmung des Urlaubsanspruchs des Antragsstellers ist Programm zu erstellen. Grundlage für die Berechnung des Urlaubsanspruchs bildet die Betriebsvereinbarung (siehe Anlage). Erstellen Sie aufgrund der Betriebsvereinbarung ein Struktogramm, welches die richtige Höhe des Urlaubsanspruchs berechnet.

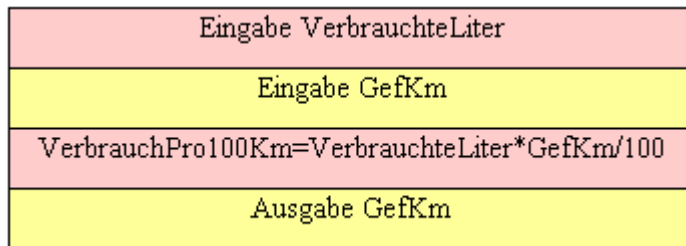
Anlage Betriebsvereinbarung:

- *Allen Beschäftigten stehen 26 Tage Urlaub zu.*
- *Minderjährige Beschäftigte erhalten 30 Tage Urlaub.*
- *Beschäftigte, die älter als 55 Jahre sind, erhalten 28 Tage Urlaub.*
- *Beschäftigte mit einer Behinderung ab 50 % erhalten zusätzlich 5 weitere Tage Urlaub.*
- *Beschäftigte mit einer Betriebszugehörigkeit von mehr als 10 Jahren erhalten 2 zusätzliche Tage Urlaub*

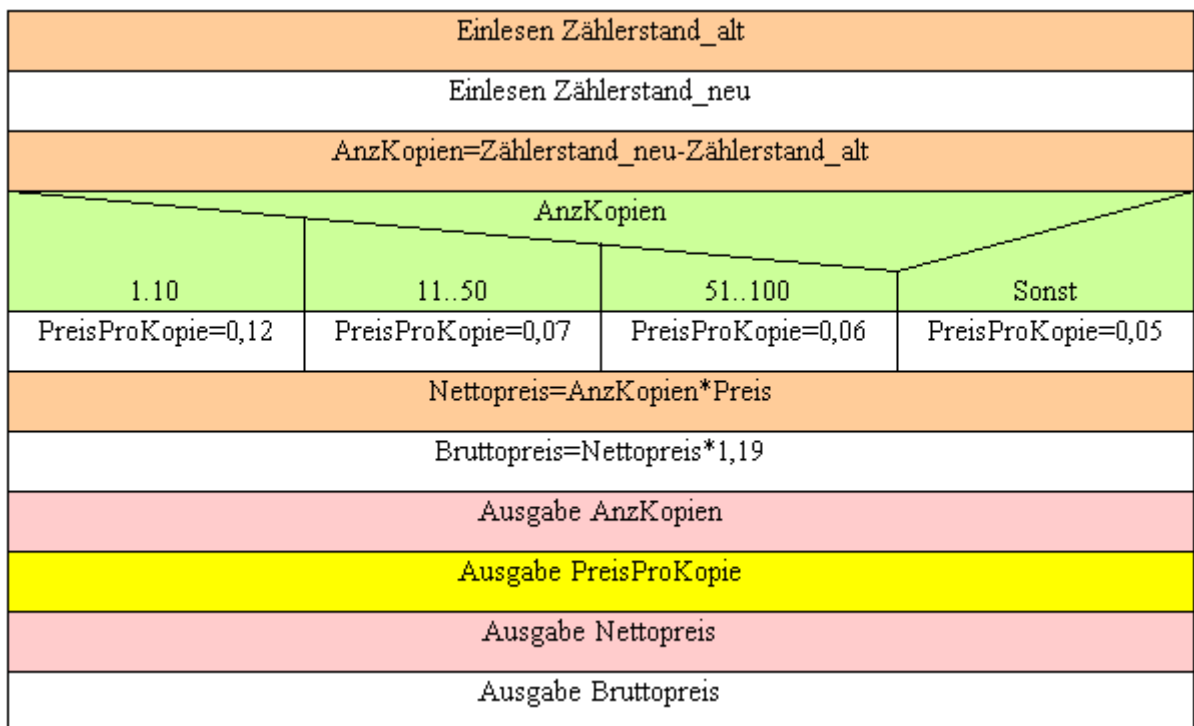
(13.)

Struktogramme II - Lösungswege

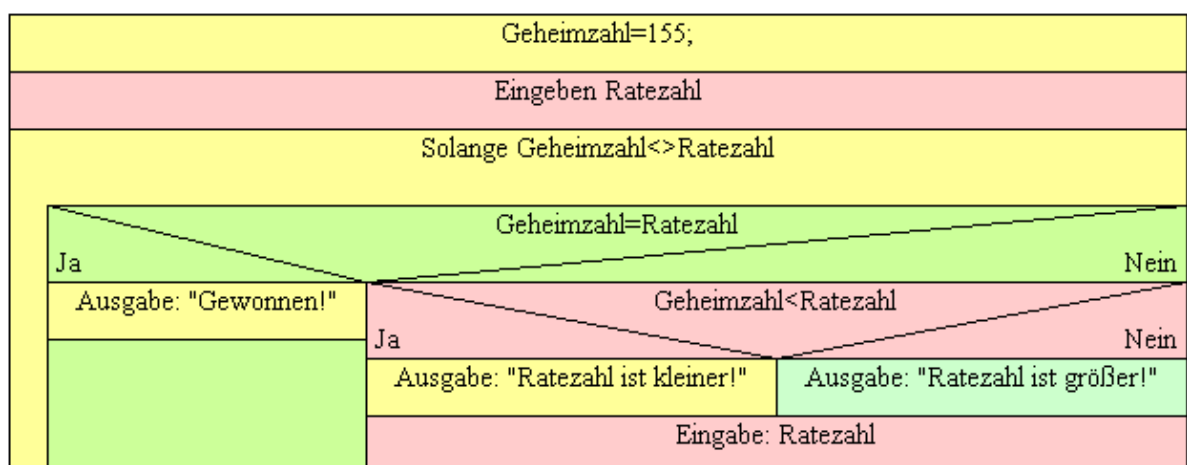
(1.)



(2.)



(3.)



(4.)

Eingabe der Betriebszugehörigkeit in Jahren [=: Dauer]		
Eingabe der Höhe des Gehalts in EUR [=: Gehalt]		
Eingabe der Anzahl der Urlaubstage [=: Urlaubstage]		
Dauer der Betriebszugehörigkeit:		
<= 3 Jahre	<= 10 Jahre	sonst
Urlaubsgeld = 0	Urlaubsgeld = Gehalt / 30 * Urlaubstage	Urlaubsgeld = Gehalt / 30 * Urlaubstage * 1,25

(5.)

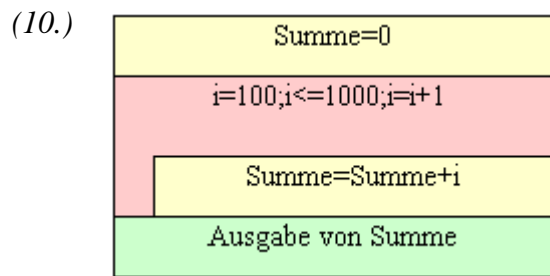
(6.)

Eingabe Geschlecht					
Eingabe Gewicht					
Eingabe Grösse					
Berechne $bmi = gewicht \times 10000 / (groesse \times groesse)$					
Ihr BMI-Wert ist bmi					
weiblich?					
ja			nein		
bmi-Wert?			bmi-Wert?		
Fall 1	Fall 2	sonst	Fall 1	Fall 2	sonst
bmi < 19 "Untergewicht"	bmi < 24 "Normalgewicht"	"Übergewicht"	bmi < 20 "Untergewicht"	bmi < 25 "Normalgewicht"	"Übergewicht"
bmi-Wert > 30					
ja			nein		
Ihr Übergewicht ist behandlungsbedürftig			Ihr Übergewicht ist nicht behandlungsbedürftig		

(7.)

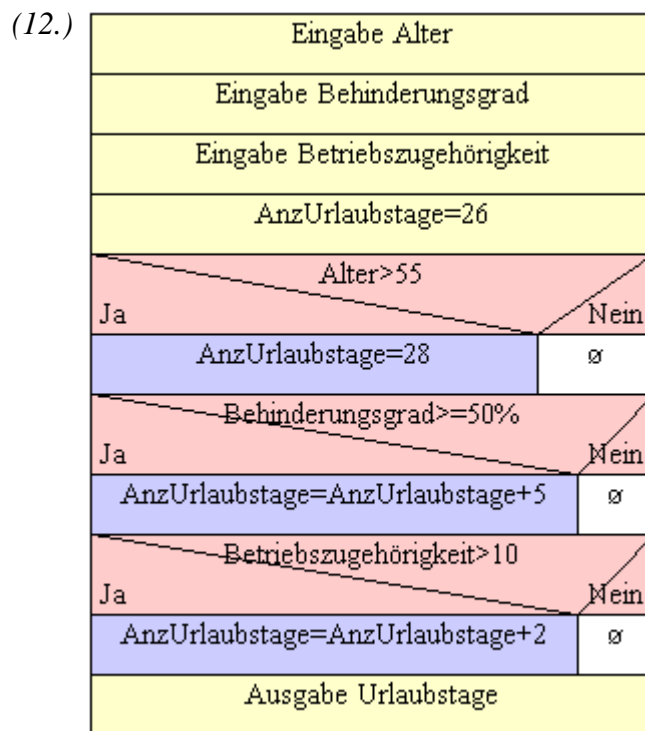
(8.)

(9.)



(11.)

Durchlauf	z	Summe
0	5	0
1	4	4
2	3	7
3	2	9
4	1	11
5	0	12



(13.)

Durchlauf	a	Summe
0	1	0
1	2	1
2	3	3
3	4	6
4	5	9

(14.)