

1 Erstellen Sie jeweils ein Struktogramm mit der Kontrollstruktur Sequenz

- 1.1. Der Benutzer soll 2 Zahlen eingeben. Damit sollen nacheinander die 4 Grundrechenarten ausgeführt werden. Das Ergebnis soll jeweils ausgegeben werden.

Titel:	Grundrechenarten
Parameter:	keine
Rückgabe:	keine
Kurzbeschreibung:	liest zwei Zahlen ein und berechnet die Summe, die Differenz, das Produkt und den Quotienten
A: "Bitte geben Sie die erste Zahl ein:"	
E: zahl1	
A: "Bitte geben Sie die zweite Zahl ein:"	
E: zahl2	
ergebnis \leftarrow zahl1 + zahl2	
A: "Summe =" ergebnis	
ergebnis \leftarrow zahl1 - zahl2	
A: "Differenz =" ergebnis	
ergebnis \leftarrow zahl1 * zahl2	
A: "Produkt =" ergebnis	
ergebnis \leftarrow zahl1 / zahl2	
A: "Quotient =" ergebnis	

- 1.2. Aus 3 Einzelnoten ist ein Notendurchschnitt zu berechnen. Die Noten werden von Tastatur erfasst, der Schnitt am Bildschirm ausgegeben

Titel:	berechneNotenSchnitt
Parameter:	keine
Rückgabe:	keine
Kurzbeschreibung:	erfasst 3 Noten von Tastatur und errechnet den Schnitt
A: "Bitte geben Sie die erste Note ein:"	
E: note1	
A: "Bitte geben Sie die zweite Note ein:"	
E: note2	
A: "Bitte geben Sie die dritte Note ein:"	
E: note3	
$\text{schnitt} \leftarrow (\text{note1} + \text{note2} + \text{note3}) / 3$	
A: "Notenschnitt =" schnitt	

Titel:	berechneBrutto
Parameter:	keine
Rückgabe:	keine
Kurzbeschreibung:	erfasst 3 Artikeldaten und berechnet den Bruttopreis
$\text{mwstSatz} \leftarrow 0,19$	
A: "Geben Sie Menge und Preis von Artikel 1 ein:"	
E: aMenge, aPreis	
$\text{summe} \leftarrow \text{aMenge} * \text{aPreis}$	
A: "Geben Sie Menge und Preis von Artikel 2 ein:"	
E: aMenge, aPreis	
$\text{summe} \leftarrow \text{summe} + (\text{aMenge} * \text{aPreis})$	
A: "Geben Sie Menge und Preis von Artikel 3 ein:"	
E: aMenge, aPreis	
$\text{summe} \leftarrow \text{summe} + (\text{aMenge} * \text{aPreis})$	
$\text{mwst} \leftarrow \text{summe} * \text{mwstSatz}$	
$\text{brutto} \leftarrow \text{summe} + \text{mwst}$	
A: "Mehrwertsteueranteil =" mwst	
A: "Gesamtpreis =" brutto	

- 1.3. Ein Kunde bestellt 3 verschiedene Artikel. Die Menge und der Nettoeinzelpreis werden jeweils von Tastatur erfasst. Am Ende wird der Mehrwertsteueranteil und die Gesamtsumme inkl. Mehrwertsteuer ausgegeben (Der Mehrwertsteuersatz soll für alle Artikel 19% betragen).
- 1.4. Ein EURO-Betrag (Benutzereingabe) soll in Dollar umgerechnet werden. Der Umtauschkurs wird im Programm fest programmiert (siehe aktueller Kurs im Internet). EURO-Betrag, DOLLAR-Betrag und Umtauschkurs sind am Bildschirm auszugeben.
- 1.5. Sie bestellen sich zusammen mit n Freunden eine Partypizza (n als Benutzereingabe). Die Pizza ist in 16 Stücke unterteilt. Jeder von Ihnen soll gleichviele Stücke bekommen. Damit sich keiner ungerecht behandelt fühlt, sollen die restlichen Stücke an ihren Hund verfüttert werden. Schreiben Sie ein Programm das ausgibt, wie viele Stücke ihr Hund bekommt!

Titel:	ermittlePizzaSt
Parameter:	keine
Rückgabe:	keine
Kurzbeschreibung:	Ermittelt den Rest bei gerechter Verteilung

stuecke \leftarrow 16
A: "Anzahl Gäste = "
E: nGaeste
stueckeHund \leftarrow stuecke mod nGaeste
A: "Der Hund bekommt " stueckeHund

- 1.6. Erstellen Sie ein Programm, das die Anzahl der Scheine für die Ausgabe eines Geldautomaten berechnet. Der Benutzer soll dabei einen Geldbetrag eingeben, den er ausgezahlt bekommen möchte.

Im Geldautomat sind folgende Banknoten verfügbar:

50€, 20€, 10€ und 5€ Scheine.

Der Geldautomat zahlt den Betrag so aus, dass möglichst wenige Scheine benötigt werden.

Beispiel: Wenn Sie 130€ abheben möchten, gibt Ihnen der Geldautomat folgende Banknoten aus: 2 x 50€, 1 x 20€ und 1 x 10€.

Titel: geldAusgabe
 Parameter: keine
 Rückgabe: keine
 Kurzbeschreibung: Ermittelt wieviele Geldscheine
 (Anzahl der 50er, 20er, ... 5er Scheine)
 für die Auszahlung eines geg.
 Geldbetrages benötigt werden
 (Der Operator div steht hier für die Ganzzahl Division)

A: "Gewünschter Betrag = "

E: betrag

anzahl \leftarrow betrag div 50

A: anzahl "*" 50 €"

betrag \leftarrow betrag mod 50

anzahl \leftarrow betrag div 20

A: anzahl "*" 20 €"

betrag \leftarrow betrag mod 20

anzahl \leftarrow betrag div 10

A: anzahl "*" 10 €"

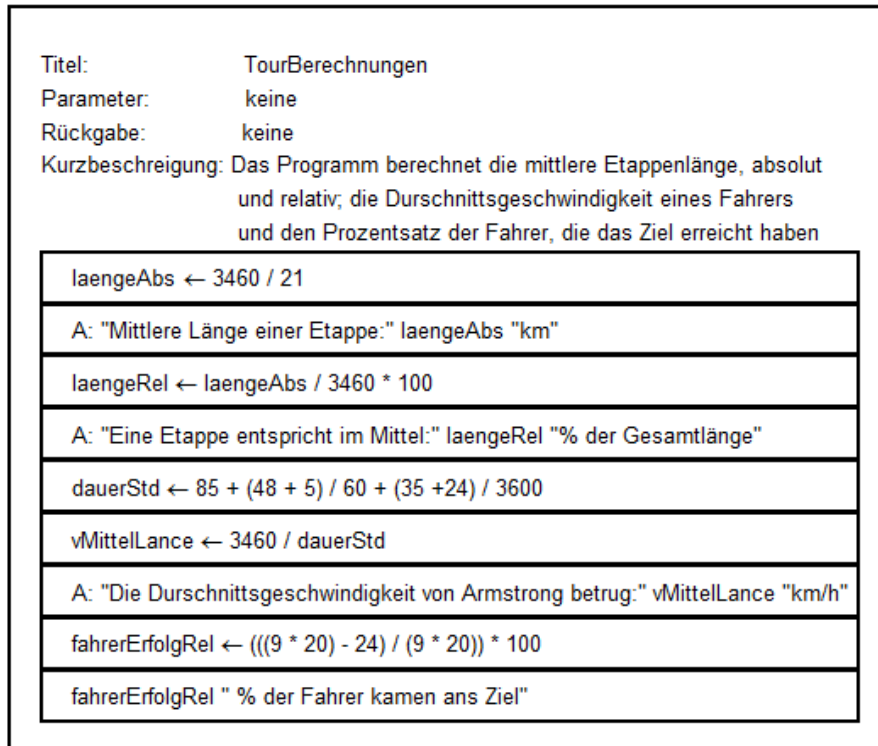
betrag \leftarrow betrag mod 10

anzahl \leftarrow betrag div 5

A: anzahl "*" 5 €"

1.7. Die Gesamtlänge der Tour de France 2009 betrug 3460 km mit insgesamt 21 Etappen. Erstellen Sie eine Struktogramm, das folgende Berechnungen durchführt und die Ergebnisse am Bildschirm ausgibt.

- Wie lang war eine Etappe im Schnitt?
- Wie viel Prozent der Gesamtstrecke entspricht eine Durchschnittsetappe?
- Der Sieger benötigte insgesamt 85:48:35 Std. Der Drittplazierte Lance Armstrong benötigte 5:24 Min. länger.
Wie hoch war die Durchschnittsgeschwindigkeit von Lance ?
- Es wurden 20 Teams eingeladen, jedes Team besteht aus 9 Fahrern. 24 Fahrer schieden vorzeitig aus. Wieviel Prozent der Fahrer erreichten das Ziel in Paris?



- 1.8. Aus der Körpergröße in Metern und dem Körpergewicht (Masse) einer Person in kg soll der Body-Mass-Index berechnet werden. Er wird folgendermaßen berechnet:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht}}{(\text{Körpergröße})^2}$$

Die Größen werden von der Tastatur eingelesen, der BMI am Bildschirm ausgegeben.

