

Programmieraufgaben

<p>1. Netto-Brutto-Rechner: Schreibe ein GUI-Programm, bei dem der Nutzer einen Preis ohne Steuer in ein Numberfield eingibt. Das Programm gibt den Preis mit 19% Mehrwertsteuer aus.</p>	<p>Numberfield auslesen¹ In ein Label schreiben²</p>
<p>2. Netto-Brutto-Rechner2: Verbessere das Programm so, dass das Feld für die Eingabe des Nettopreises rot wird, sobald ein negativer Preis eingegeben wird.</p>	<p>Hintergrundfarbe setzen³</p>
<p>3. Netto-Brutto-Rechner3: Füge deinem Programm einen Clear-Button hinzu. Dieser soll das nfNetto und das Label lblErgebnis leeren.</p>	
<p>4. Rabattrechner: Eingabe soll der Normalpreis sein und wie viel Prozent Rabatt es auf den Artikel gibt. Ausgabe soll der Endpreis sein.</p>	
<p>5. Rabattrechner2: Ändere den Rabattrechner so ab, dass nicht plausible Eingaben die Numberfields rot färben.</p>	
<p>6. Rabattrechner3: Ändere den Rabattrechner so ab, dass es Numberfields für den Prozentsatz, Original-Preis und Endpreis gibt. Egal welche zwei Felder der Nutzer ausfüllt, das Programm soll das jeweils fehlende Feld berechnen. Füge auch hier einen Clearbutton hinzu.</p>	
<p>7. Rückgeldrechner: Schreibe ein GUI-Programm, bei dem man eingibt, wie viel jemand zahlen muss und wie viel er in bar gezahlt hat. Es soll ausgegeben werden, wie viel Rückgeld der Kunde bekommt. Falls er zu wenig bezahlt hat, soll das Programm eine Warnung ausgeben und das entsprechende Feld rot werden.</p>	
<p>8. Schreibe ein GUI-Programm, das eine quadratische Gleichung der Form $ax^2+bx+c=0$ lösen kann. Der Nutzer gibt hierfür die Zahlen a, b, c ein. Das Programm prüft die Diskriminante, also b^2-4ac, ob diese positiv, null oder negativ ist und gibt dann aus wie viele Lösungen es gibt und ggf. deren Werte.</p>	
<p>9. BMI-Rechner: Eingabe: Körpergröße, Körpergewicht und Geschlecht. Ausgabe: BMI und Hinweis, ob Unter-, Normal- oder Übergewicht. (Bei Frauen ist ein BMI von 19 bis 24 normal, bei Männern 20 bis 25.) Bei Normalgewicht soll das Label für das Ergebnis grün sein, sonst rot.</p>	

-
- 1 Das nfNetto kannst du mit dem Befehl `nfNetto.getDouble()` auslesen.
 - 2 Mit `lblErgebnis.setText()` kannst du etwas in ein Label schreiben. Was du in die Klammern schreiben musst folgt der selben Logik wie bei `System.out.println`.
 - 3 Der Befehl `setBackground(Color.red)` setzt die Hintergrundfarbe eines Objekts auf rot.

<p>10. Benzin-Rechner: Eingabe: Literpreis Benzin, verbrauchte Liter, gefahrene Kilometer. Ausgabe: Verbrauch pro 100 km, Preis pro 100 km, Preis der Gesamtstrecke.</p>	
<p>11. Kopfrechnen: Schreibe ein GUI-Programm, das zwei Zufallszahlen erzeugt (a= (int) (Math.random()*50);) und den Nutzer auffordert diese zu addieren. Falls der Nutzer richtig gerechnet hat, soll dieser gelobt werden.</p>	
<p>12. Fakultät berechnen: In der Wahrscheinlichkeitsrechnung werdet ihr später das Produkt aller natürlichen Zahlen bis n benötigen „n!“, sprich „n Fakultät“. Z.B. $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ und $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$. Schreibe ein Programm, bei dem man n eingibt und das n! ausgibt.</p>	
<p>13. Kopfrechnen II: Verändere das Kopfrechenprogramm so, dass es nicht nur eine Additionsaufgabe stellt, sondern 10. Es soll mitzählen, wie viele Aufgaben der Nutzer richtig hatte.</p>	
<p>14. Rückgeld: Schreibe ein GUI-Programm, bei dem der Nutzer einen Geldbetrag mit Euro und Cent eingibt und der Rechner ausgibt mit wie vielen 50-Euro-Scheinen, 20-Euro-Scheinen, 10-Euro-Scheinen usw. bis wie viele 1-Cent-Stücke, dieser Betrag ausbezahlt wird.</p>	Ganzzahlige Division ⁴
<p>15. Kopfrechnen advanced: Erweitere das Programm so, dass der Nutzer zwischen +, -, *, : wählen kann.</p>	For-Schleife, Verzweigung
<p>16. Wochentagsberechnung: Mit der Formel von Christian Zeller kann man für jedes Datum des Gregorianischen Kalenders, d.h. seit dem 15.10.1582, den Wochentag berechnen: Dabei sei t der Tag des Monats, m der Monat und j das Jahr. Die Variablen t, m, j sind ganze Zahlen. Wenn m 1 oder 2 ist, also Januar oder Februar, so zählen wir das als 13 bzw. 14 Monat des Vorjahres, damit die Formel funktioniert. Z.B. ist der Januar 2015 der dreizehnte Monat des Jahres 2014. Die Variable y entspricht den letzten beiden Stellen der Jahreszahl und h entspricht den ersten beiden Stellen der vierstelligen Jahreszahl. Dann wird die Zahl für den Wochentag wie folgt berechnet: $a = (13 * (m + 1)) / 5$ und $w = (t + a + y + (y/4) + (h/4) - (2 * h)) \% 7$. Alle Divisionen werden ganzzahlig ausgeführt. Mit % wird der Rest einer ganzzahligen Division ausgeführt. Falls w negativ ist, wird 7 addiert. Wenn w=0, ist der Tag ein Samstag, wenn w=1, ist der Tag ein Sonntag, ..., wenn w=6 ist der Tag ein Freitag. Zeichne vor dem Programmieren ein Struktogramm.</p>	Verzweigung, ganzzahlige Division

⁴ **Ganzzahlige Division:** Sind die Variablen **euro** und **anzahl** beide als integer deklariert, führt der Befehl **anzahl = euro/50;** eine ganzzahlige Division durch, d.h. in anzahl wird gespeichert, wie oft die 50 ganz in euro hineinpasst. Z.B. **96/50** gibt 1. Den Rest erhält man mit **96%50**, also hier 46.