

Übungsblatt 5

Aufgabe 1: (Temperaturtabelle) (1 Punkt)

Schreiben Sie ein Programm namens Temperaturumwandlung, das eine Temperaturtabelle auf dem Bildschirm gemäß der Formel

$$\text{Grad Celsius} = (5/9) * (\text{Grad Fahrenheit} - 32)$$

ausgibt. Die Temperaturtabelle soll in der ersten Spalte Temperaturwerte in Fahrenheit (als ganze Zahl von 0 Grad Fahrenheit bis 300 Fahrenheit (jeweils inklusive)) enthalten und in der zweiten Spalte die entsprechenden Temperaturwerte in Celsius (vom Typ float) auf zwei Nachkommastellen abgeschnitten oder gerundet:

Beispiel:

Fahrenheit	Celsius
0	-17.77
1	-17.22
2	-16.66
.....	
299	148.33
300	148.88

Die Spalten sollen durch ein Tabulatorzeichen getrennt werden, ansonsten muss die Tabelle nicht formatiert sein.

Aufgabe 2: (Querprodukt) (1 Punkt)

Schreiben Sie ein Programm namens Querprodukt, welches das „Querprodukt“ einer int-Zahl berechnet und dieses mit einer Meldung am Bildschirm anzeigt. Die int-Zahl soll von der Standardeingabe solange eingelesen werden, bis sie gültig ist (= zwischen 0 und einer Million (jeweils inklusive)). Bei Eingabe einer ungültigen int-Zahl soll zusätzlich eine Fehlermeldung erscheinen und ein erneutes Einlesen erfolgen.

Beispiel:

Geben Sie bitte eine Zahl ein: -3

FEHLER – Zahl ist ungueltig.

Geben Sie bitte eine Zahl ein: 1348213

FEHLER – Zahl ist ungueltig.

Geben Sie bitte eine Zahl ein: 3225

Das Querprodukt der Zahl 3225 betraegt 60

Aufgabe 3: (Modellierung) (1 Punkt)

Modellieren Sie schriftlich mit einem Struktogramm oder einem Aktivitätsdiagramm die Querproduktaufgabe!

Aufgabe 4: (Potenz) (1 Punkt)

Schreiben Sie ein Programm das die Potenz a^b berechnet und das Ergebnis auf der Standardausgabe anzeigt. Sowohl die Basis (= a), als auch der Exponent (= b) werden über die Standardeingabe (a vom Typ *double*, b vom Typ *int*) eingelesen.

In Abhängigkeit vom Exponenten b gilt für a^b :

$$\begin{aligned} b > 0 : a^b &= \overbrace{a \times a \times \dots \times a}^{b\text{-mal}} \\ b = 0 : a^b &= 1 \\ b < 0 : a^b &= \frac{1}{\underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{b\text{-mal}}} \end{aligned}$$

Bei dieser Aufgabe darf die Klasse *Math* und deren Methoden nicht verwendet werden.