



## Informatik 1 für Nebenfachstudierende Übungsblatt 8: Datentypen und Variablen

### Aufgabe 1:

Füllen sie die Tabelle mit allen acht primitiven Datentypen, deren Größe, ihrem Wertebereich und Verwendungszweck.

Datentyp	Größe [bit]	Wertebereich	Verwendung

Was ist der Unterschied zwischen primitiven und komplexen Datentypen?

### Aufgabe 2:

Erstellen sie sich für Übung 8 eine neue Java-Klasse mit einer *main*-Funktion. Speichern sie diese in einem neuen Ordner ab. Legen sie sich Variablen für ihren Namen, Alter, Geschlecht, Größe und Anschrift an. Achten sie darauf geeignete Datentypen für die Variablen zu verwenden. Geben sie alle angelegten Variablen nacheinander in der Konsole aus.

Zum Deklarieren und Initialisieren von Variablen:

```
Datentyp variablenname = Wert;
```

Variablenamen werden klein geschrieben.



### Aufgabe 3: Elektrischer Widerstand

Der elektrische Innenwiderstand eines Kabels der Länge 1m und Durchmesser d kann mithilfe der Formel

$$R = P \times (1/A)$$

berechnet werden. Die Querschnittsfläche A berechnet sich mit

$$A = (d/2)^2 \times \text{Pi}.$$

Der spezifische Widerstand P beträgt für Kupfer  $P = 1,78 \times 10^{-8}$ .

Schreiben sie ein Programm, welches ihnen den Innenwiderstand einer 1m langen Kupferleitung mit einem Durchmesser von  $d = 1\text{mm}$  berechnet.

Nach dem Ohmschen Gesetz berechnet sich die Stromstärke I mit

$$I = U/R.$$

Wie viel Spannung muss an dem Draht angelegt werden, damit 25 Ampere Strom fließen?

### Aufgabe 4: Celsius und Fahrenheit

Schreiben sie ein Programm, welches eine beliebige Temperatur von Celsius in Fahrenheit umrechnet. Die Formel zur Berechnung lautet:

$$\text{Fahrenheit} = 9/5 \times \text{Celsius} + 32$$

Beide Temperaturen sollen jeweils in lokalen Variablen vom Typ double gespeichert werden. Geben sie das Ergebnis ihrer Berechnung in folgender Form über die Konsole aus

„XX Grad Celsius entsprechen YY Grad Fahrenheit.“,

wobei XX und YY ihren lokalen Variablen entsprechen. Der Eingangswert der Temperatur in Celsius kann beliebig gewählt werden.