



2. Übungsblatt zur Vorlesung Einführung in die Informatik

Aufgabe 1: Bußgeldrechner

Schreiben sie ein Programm, mit dem ein Autofahrer, der geblitzt wurde, ausrechnen kann, mit welchem Bußgeld er zu rechnen hat. Das Programm soll die zulässige, die tatsächliche Geschwindigkeit und ob innerhalb oder außerhalb der Ortschaft geblitzt wurde, von der Kommandozeile einlesen und das fällige Bußgeld ausgeben.

Verwenden Sie folgende Tabelle: (übernommen von <http://www.bussgeldkataloge.de>)

Geschwindigkeits- -überschreitung	Bußgeld in €	
	innerhalb	außerhalb
bis 10 km/h	15	10
11-15 km/h	25	20
16-20 km/h	35	30
21-25 km/h	80	70
26-30 km/h	100	80
31-40 km/h	160	120
41-50 km/h	200	160
51-60 km/h	280	240
61-70 km/h	480	440
über 70 km/h	680	600

Aufgabe 2: Binomialkoeffizient

Schreiben Sie ein Programm, das n und k von der Kommandozeile einliest und den Binomialkoeffizienten $\binom{n}{k}$ ausgibt. Benutzen sie `long`, um die Werte zu speichern. Bis zu welchen Werten für n und k ist die Berechnung korrekt? Gibt es Möglichkeiten, diese Grenze zu erhöhen (und weiterhin `long` zu verwenden)?

Aufgabe 3: Schachbrett

Schreiben Sie ein Programm, dass zwei Ganzzahlen m und n einliest und die Feldbezeichnungen des zugehörigen Schachbretts auf dem Bildschirm ausgibt. Zum Beispiel für $m = 3, n = 4$ wäre die Ausgabe:

```
A3 B3 C3 D3
A2 B2 C2 D2
A1 B1 C1 D1
```

Aufgabe 4: Taschenrechner

Schreiben Sie einen Taschenrechner für Java. Dieser soll beliebig lange in jedem Durchlauf ein Zwischenergebnis und ein Menü, in dem die nächste Operation gewählt werden kann, ausgeben. Dann soll er die Wahl des Nutzers bezüglich der Operation und den nächsten Operanden einlesen, die Operation durchführen und von vorne beginnen.

Sehen sie auch die Operationen **Beenden** (beendet den Taschenrechner) und **Reset** (setzt das Zwischenergebnis auf 0) vor.

Der Rechner sollte mindestens die Grundrechenarten beherrschen.