





## Aufgabe 4: Ein- und Ausgabe

Schreiben Sie ein Programm "Adder.java", welches zwei ganze Zahlen einliest und die Summe davon ausgibt. Sie sollen dafür die Scanner-Klasse verwenden, wie in der Vorlesung gezeigt. Das Programm soll nach der ersten Zahl fragen:

Geben Sie Zahl 1 ein:

dann nach der zweiten Zahl:

Geben Sie Zahl 2 ein:

und schliesslich, wenn Sie zum Beispiel "4" und "1999" eingeben, folgendes ausgeben:

4 + 1999 = 2003

Sie können davon ausgehen, dass nur ganze Zahlen eingegeben werden. Testen Sie das Programm mit verschiedenen Zahlen.

## Aufgabe 5: Wiederholung(en)

Die folgenden Aufgaben sollen Ihnen die Gelegenheit geben, noch einmal den Stoff der ersten beiden Wochen zu üben. Sie müssen die Aufgaben nicht abgeben, und Sie können sie auch in der Übungsgruppe lösen, aber sie sollten Ihnen keine Probleme bereiten. Verwenden Sie die JShell oder schreiben Sie ein Programm "Extra.java" um die folgenden Aufgaben zu lösen:

1. Schreiben Sie ein Programm, welches folgenden Output erzeugt:

```
**...**..**..  
..**..**..**  
**...**..**..  
..**..**..**  
**...**..**..  
..**..**..**  
**...**..**..  
..**..**..**
```

Sie können zweckmässige Methoden definieren (oder Sie können auch nur Schleifen verwenden).

2. Schreiben Sie ein Programm, welches diesen Output erzeugt:

```
....1....  
...222...  
..33333..  
.4444444.  
555555555  
.6666666.  
..77777..  
...888...  
....9....
```

3. Ändern Sie das letzte Programm so ab, dass es eine Zahl `zahl` von der Konsole einliest. Für `zahl` muss gelten  $0 \leq \text{zahl}$  und  $\text{zahl} \leq 9$ . Ihr Programm muss diese Bedingung nicht zwingend testen, Sie können aber eine Überprüfung implementieren. Wenn `zahl` diese Bedingung nicht erfüllt, dann ist das Ergebnis des Programms *undefiniert*. Sie können beispielsweise eine Warnung ausgeben, eine vorgegebene (default) Zahl wählen, erneut eine Zahl lesen, oder keinen Output generieren und so weiter. Danach soll Ihr Programm folgende Ausgabe erzeugen, wobei (Z) für die gelesene `zahl` steht.

```

....Z....
...ZZZ...
..ZZZZZ..
.ZZZZZZZ.
ZZZZZZZZZ
.ZZZZZZZ.
..ZZZZZ..
...ZZZ...
....Z....

```

4. Gegeben sei die folgende EBNF Beschreibung.

$$\text{atom} \Leftarrow ( A \text{ atom } BB ) \mid$$

Figure 1: EBNF-Beschreibung

Zeigen Sie, dass *ABB* ein legales Symbol ist. Ist *AAB* ein legales Symbol?