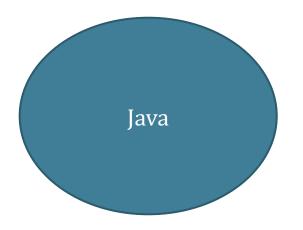
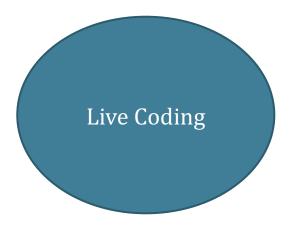


Programmieren 1 - Übung #3

Arne Schmidt

Heute





Summe der natürlichen Zahlen

Für eine gegebene Zahl x ist die soll die Summe von 1 bis x berechnet werden, also: $\sum_{i=0}^{x} i = 1 + 2 + 3 + ... + x$.

Beispiel:

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11 = 66$$

Aufgabe:

Schreibe eine Methode int intSum(int x), die die Summe von 1 bis x berechnet. Die Methode soll den Wert der Summe zurückgeben.



Collatz

Für eine gegebene Zahl x soll folgendes Verfahren angewendet werden:

- Ist x gerade, halbiere x.
- Ist x ungerade, bestimme 3x + 1
- Wiederhole beide Schritte bis x den Wert 1 annimmt.

Beispiel:

$$11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$$

Aufgabe:

Schreibe eine Methode int collatz(int x), die das Collatz-Verfahren implementiert. Dabei sollen die Zwischenschritte ausgegeben werden. Die Methode soll die Anzahl an Iterationen zurückgeben.



Quersumme

Für eine gegebene Zahl x ist die Quersumme die Summe der Ziffern von x.

Beispiel:

Quersumme von 13958 ist 1 + 3 + 9 + 5 + 8 = 26

Aufgabe:

Schreibe eine Methode int crossSum(int x), die die Quersumme von x bestimmt. Die Methode soll den Wert der Quersumme zurückgeben.



Aufgaben im Überblick

Aufgaben:

- Schreibe eine Methode **int intSum(int x)**, die die Summe von 1 bis x berechnet. Die Methode soll den Wert der Summe zurückgeben.
- Schreibe eine Methode **int collatz(int x)**, die das Collatz-Verfahren implementiert. Dabei sollen die Zwischenschritte ausgegeben werden. Die Methode soll die Anzahl an Iterationen zurückgeben.
- Schreibe eine Methode **int crossSum(int x)**, die die Quersumme von x bestimmt. Die Methode soll den Wert der Quersumme zurückgeben.
- Schreibe eine main-Methode, welche als Parameter eine Zahl und einen String erhält. Basierend auf dem String soll die korrekte Methode ausgeführt werden.

Operatoren Reihenfolge

e

Bestimme folgende Werte und Typen, wobei di	16
Deklaration int $x = 9$; vorausgesetzt wird.	

Typ: 4

Wert: int

$$5^{\circ}x + x \otimes 12$$
, Typ: 4

Wert: int

Wert: int

 $x^* + +x - 3x$:

Typ: 60

Wert: double

3*x/2 + 0.5*x;

Typ: 17.5

x%4 < 3 && x/2 > 2; Typ: true

Wert: boolean

Operator Precedence

++expr --expr +expr -expr \sim !

Operators Precedence

unary

shift

relational

equality

bitwise AND

logical AND

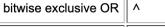
logical OR

assignment

ternary

bitwise inclusive OR











= += -= *= /= %= &= ^= |= <<= >>>=