

Datentypen und Operatoren

Rechnen kann man auch mit Booleans

Inhaltsverzeichnis

Bitoperator.....	1
Zuweisungen.....	2
Rechnungen.....	2
Zufallszahlen.....	3

Bitoperator

Was geben die folgenden Java-Programme aus? Wie kommt diese Ausgabe zustande?

Zeichnen Sie die Situation im Speicher.

```

public class Bitoperator1 {
    public static void main (String[] args) {
        int z = 12;
        System.out.print(z << 2);
        System.out.print(z >> 1);
    }
}

public class Bitoperator2 {
    public static void main (String[] args) {
        byte x = 22;
        byte y = 19;
        System.out.print(x & ~y);
    }
}

public class Bitoperator3 {
    public static void main (String[] args) {
        short a = 26;
        short b = 68;
        short c = 41;
        System.out.print((a | b) & c);
    }
}

```

Zuweisungen

Welche der folgenden Initialisierungen von Variablen funktioniert und welche nicht?

Welche erfordert ein implizites Casting? Geben Sie auch den Datentyp des Wertes an, der jeweils der Variablen zugewiesen werden soll.

```
boolean a = false;  
boolean b = 0;  
char c = 'x';  
double d = 1.0f;  
double e = 1;  
float f = 1.0;  
long g = 1;  
long h = 1.0;  
int i = 1L;  
String j = "x";
```

Rechnungen

Bestimmen Sie das Ergebnis der folgenden Ausdrücke. Verwenden Sie Zwischenschritte!

```
2*(3+7)-1  
2*3+7-1  
27%4  
27/4  
-(13%3)+1  
(7 >= 9-5) && !(18%5 != 3)  
(false || 2 <= 2) && (2 >= 2 || true) && ((2 >= 2) != (2 <= 2))  
"1" + ( false ? '.' : ',' ) + (12-12)  
13 / ( !(0 == 6%3) ? 2 : 4 )  
"R" + (5%3) + (!(false || (6 == 4)) ? 'D' : 'X') + (11/5)
```

Zufallszahlen

Schreiben Sie ein Java-Programm, das einen Münzwurf simuliert. Geben Sie mit gleicher Wahrscheinlichkeit das Wort „Kopf“ bzw. das Wort „Zahl“ aus.

Tipp: Mit der Anweisung `double x = Math.random();` erzeugen Sie eine Zufallszahl vom Typ `double`, die in der Variablen `x` gespeichert wird. Es gilt $x \geq 0$ und $x < 1$, die Zufallszahl ist gleichverteilt auf dem Intervall $[0,1)$.

Die Mitte zwischen 0 und 1 ist $\frac{1}{2}$. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit für die Ereignisse $x < 0.5$ und $x \geq 0.5$ gleich groß ist. Verwenden Sie den Auswahl-Operator, um einen String auszuwählen, den Sie dann ausgeben können.