

## Bereich: Primitive Datentypen

### Überlauf, Zweierkomplement

Schwierigkeit: ★☆☆☆☆

**Package:** `de.dhbwka.java.exercise.datatypes`

**Klasse:** `ShortValue`

#### Aufgabenstellung:

Schreiben Sie ein Programm `ShortValue`, in dem Sie eine `short`-Variable mit dem Wert 32767 initialisieren und den Wert der Variablen ausgeben!

Erhöhen Sie dann den Wert der Variablen um 1 und geben Sie den neuen Wert der Variablen aus!

Welcher Wert wird ausgegeben und warum? Gibt es eine Fehlermeldung des Laufzeitsystems?

#### Hinweis:

Für die Ausgabe der Variablenwerte kann das Beispielprogramm `Quotient` im Kapitel „Die Programmiersprache Java“ als Vorbild genommen werden.

**Bereich: Primitive Datentypen****Kaufmännisches Runden (1)**

Schwierigkeit: ★☆☆☆☆

**Package:** de.dhbwka.java.exercise.datatypes**Klasse:** Round**Aufgabenstellung:**

Das „Casten“ (dt. die Typumwandlung) von Gleitkommazahlen in ganze Zahlen bedeutet im Allgemeinen einen Informationsverlust, denn die Nachkommastellen werden abgeschnitten, z.B. erfolgt im folgenden Programmstück die Ausgabe von 3 bzw. 2 für die ganzzahligen Varianten von *Pi* bzw. *e*.

```
double pi = 3.1415926; // Naehung der Kreiszahl Pi
double e  = 2.7182818; // Naehung der Eulerschen Zahl e

int piInt = (int) pi;
int eInt  = (int) e;

System.out.println("Pi ganzzahlig: " + piInt); // Ausgabe: 3
System.out.println("e ganzzahlig:  " + eInt);  // Ausgabe: 2
```

Mit anderen Worten: Nachkommastellen werden immer abgeschnitten bzw. es wird unabhängig vom Wert der Nachkommastellen immer abgerundet.

Schreiben Sie ein Programm `Round`, welches das obige Programm-Fragment so abändert, dass die Zahlen *Pi* bzw. *e* kaufmännisch gerundet werden, d.h. wenn der Nachkommawert  $\geq 0.5$  ist wird aufgerundet, ansonsten abgerundet!