

Eingabemöglichkeiten und Datentypenkonvertierungen in Java

In Java bietet die `Scanner`-Klasse eine einfache Möglichkeit, Benutzereingaben von der Konsole zu lesen. Unterschiedliche Methoden der `Scanner`-Klasse erlauben das Lesen von verschiedenen Datentypen wie `int`, `double`, `String`, `boolean`, etc. Außerdem gibt es Methoden zur Konvertierung von Eingaben in unterschiedliche Datentypen, die die `Wrapper`-Klassen (wie `Integer`, `Double`) bereitstellen.

1. Eingabe verschiedener Datentypen

Ganzzahl (`int`)

Für die Eingabe einer ganzen Zahl verwenden wir die Methode `nextInt()`.

```
import java.util.Scanner;

Scanner scanner = new Scanner(System.in);
System.out.print("Geben Sie eine ganze Zahl ein: ");
int intWert = scanner.nextInt();
System.out.println("Eingegebener Integer: " + intWert);
```

Kommazahl (`double`)

Für die Eingabe einer Kommazahl verwenden wir `nextDouble()`. In Java wird eine Komma(',') für Dezimalwerte verwendet.

```
System.out.print("Geben Sie eine Kommazahl ein: ");
double doubleWert = scanner.nextDouble();
System.out.println("Eingegebener Double: " + doubleWert);
```

Einzelnes Zeichen (`char`)

Um ein einzelnes Zeichen einzulesen, lesen wir zuerst einen `String` mit `next()` und greifen dann auf das erste Zeichen mit `charAt(0)` zu.

```
System.out.print("Geben Sie einen Buchstaben ein: ");
char charWert = scanner.next().charAt(0);
System.out.println("Eingegebener Char: " + charWert);
```

Wahrheitswert (`boolean`)

Für die Eingabe eines `boolean`-Wertes verwenden wir die Methode `nextBoolean()`. Erwartet wird `true` oder `false`.

```
System.out.print("Geben Sie true oder false ein: ");
boolean boolWert = scanner.nextBoolean();
System.out.println("Eingegebener Boolean: " + boolWert);
```

Text (`String`)

Für die Eingabe eines Textes verwenden wir `nextLine()`.

```
System.out.print("Geben Sie einen Text ein: ");
String text = scanner.nextLine();
System.out.println("Eingegebener Text: " + text);
```

2. Konvertierung zwischen Datentypen

Konvertierung von `String` zu `int`

Um eine Zahl im `String`-Format in einen `int` zu konvertieren, verwenden wir `Integer.parseInt()`.

```
System.out.print("Geben Sie eine Zahl als Text ein: ");
String intAlsText = scanner.nextLine();
int konvertierterInt = Integer.parseInt(intAlsText);
System.out.println("Konvertierter Integer: " + konvertierterInt);
```

Konvertierung von `String` zu `double`

Für die Konvertierung eines `String` in `double` wird `Double.parseDouble()` verwendet.

```
System.out.print("Geben Sie eine Kommazahl als Text ein: ");
String doubleAlsText = scanner.nextLine();
double konvertierterDouble = Double.parseDouble(doubleAlsText);
System.out.println("Konvertierter Double: " + konvertierterDouble);
```

Konvertierung von `int` zu `String`

Um eine ganze Zahl (`int`) in einen `String` zu konvertieren, kann man `Integer.toString()` verwenden.

```
System.out.print("Geben Sie eine Zahl ein: ");
int zahl = scanner.nextInt();
```

```
String zahlAlsText = Integer.toString(zahl);
System.out.println("Konvertierte Zahl als Text: " + zahlAlsText);
```

Konvertierung von `double` zu `String`

Um eine Kommazahl (`double`) in einen `String` zu konvertieren, kann man `Double.toString()` verwenden.

```
System.out.print("Geben Sie eine Kommazahl ein: ");
double kommazahl = scanner.nextDouble();
String kommazahlAlsText = Double.toString(kommazahl);
System.out.println("Konvertierte Kommazahl als Text: " + kommazahlAlsText);
```

Konvertierung von `String` zu `boolean`

Für die Konvertierung eines `String` zu `boolean` wird `Boolean.parseBoolean()` verwendet.

```
System.out.print("Geben Sie true oder false als Text ein: ");
String boolAlsText = scanner.next();
boolean konvertierterBoolean = Boolean.parseBoolean(boolAlsText);
System.out.println("Konvertierter Boolean: " + konvertierterBoolean);
```

3. Zusammenfassende Tabelle der Eingaben und Konvertierungen

Aktion	Datentyp	Beispielcode
Eingabe einer ganzen Zahl	<code>int</code>	<code>int intWert = scanner.nextInt();</code>
Eingabe einer Kommazahl	<code>double</code>	<code>double doubleWert = scanner.nextDouble();</code>
Eingabe eines einzelnen Zeichens	<code>char</code>	<code>char charWert = scanner.next().charAt(0);</code>
Eingabe eines Wahrheitswerts	<code>boolean</code>	<code>boolean boolWert = scanner.nextBoolean();</code>
Eingabe eines Textes	<code>String</code>	<code>String text = scanner.nextLine();</code>
Konvertierung <code>String</code> zu <code>int</code>	<code>int</code>	<code>int konvertierterInt = Integer.parseInt(scanner.nextLine());</code>
Konvertierung <code>String</code> zu <code>double</code>	<code>double</code>	<code>double konvertierterDouble = Double.parseDouble(scanner.nextLine());</code>
Konvertierung <code>int</code> zu <code>String</code>	<code>String</code>	<code>String zahlAlsText = Integer.toString(scanner.nextInt());</code>
Konvertierung <code>double</code> zu <code>String</code>	<code>String</code>	<code>String kommazahlAlsText = Double.toString(scanner.nextDouble());</code>

Aktion	Datentyp	Beispielcode
Konvertierung <code>String</code> zu <code>boolean</code>	<code>boolean</code>	<code>boolean konvertierterBoolean = Boolean.parseBoolean(scanner.next());</code>

Mit dieser Übersicht und den Beispielcodes wird der Umgang mit den verschiedenen Eingabetypen und die Konvertierung von `String` zu anderen Datentypen sowie die Rückkonvertierung von Zahlen und `boolean` zu `String` verdeutlicht. Diese Kenntnisse sind besonders wichtig, um Eingaben des Benutzers korrekt zu verarbeiten und weiterzuverarbeiten.