

Programmieren

Teil - 1

Tim Nätebus

Git : FluffyUnicorns

4. Dezember 2024

Vorwort

Dieses Dokument, soll zur Hilfestellung in dem Modul
"Programmieren-1" dienen.

In Programmieren-1, benutzen wir Java mit der OpenJDK-23.

Dieses Dokument, ist in Kapitel unterteilt, die sich mit den Grundlagen
von Java beschäftigen.

Inhaltsverzeichnis

Variablen	II
Was Genau sind Variablen?	II
Welche Datentypen gibt es in Java?	II
Primitive Datentypen	II
Komplexe Datentypen	II
Was ist ein Literal?	III
Wie werden Variablen deklariert & initialisiert?	III
Initialisierung von Klassen	IV
Standardbibliothek	IV
Importierung von Klassen	IV
Operatoren	V
Was sind Operatoren?	V
Welche Arten von Operatoren gibt es?	V

Variablen

Was Genau sind Variablen?

Variablen sind Speicherplätze, die einen Wert speichern können. Der Wert kann sich während der Laufzeit des Programms ändern.

Welche Datentypen gibt es in Java?

Es gibt folgende Datentypen in **Java**:

- **Primitive Datentypen**
- **Komplexe Datentypen**

Primitive Datentypen

Datentyp	Größe	Kann darstellen
byte	8 Bit	Ganze Zahlen
short	16 Bit	Ganze Zahlen
int	32 Bit	Ganze Zahlen
long	64 Bit	Ganze Zahlen
float	32 Bit	Kommazahlen
double	64 Bit	Kommazahlen
char	16 Bit	Zeichen
boolean	1 Bit	Wahr & Falsch
void	–	Kein Wert

Komplexe Datentypen

Datentyp	Beschreibung
String	Zeichenkette
Array	Liste von Elementen
Klasse	Eigene Datentypen

Was ist ein Literal?

Ein Literal, ist einfach ein Wert der einem Datentypen zugeordnet ist. Zum Beispiel:

25 ist ein Literal vom Datentyp **int** o. **long** o. **short** o. **byte**

Wie werden Variablen deklariert & initialisiert?

Eine Deklaration der Variable, legt einen Speicherplatz für die Variable fest. Eine Initialisierung, weist der Variable einen Wert zu.

Man kann eine Variable innerhalb eines schrittes deklarieren und initialisieren.

Beispiele

```
1 .
2     int a;           // Deklaration
3     a = 5;          // Initialisierung
4
5     int b = 10;      // Deklaration und Initialisierung
6 .
```

Konstanten

Konstanten sind Variablen, die nach Ihrer Initialisierung nicht mehr verändert werden können.

Zu Konstanten sind wesentliche dinge zu beachten:

- a) Der Name einer Konstante wird in Großbuchstaben geschrieben.
- b) Der Wert einer Konstante wird mit dem Schlüsselwort **final** deklariert.
- c) Der Wert einer Konstante wird bei der Deklaration initialisiert.
- d) Der Wert einer Konstante kann nicht mehr verändert werden.
- e) Der Wert einer Konstante kann nur einmal initialisiert werden.

Beispiel

```
1 .
2     final int MAX = 100; // Konstante Variable
3 .
```

Initialisierung von Klassen

Wenn wir Klassen benutzen wollen, müssen wir folgendes Beachten:

- Ist die Klasse in der Standardbibliothek enthalten?
- Hab Ich das Paket indem die Klasse enthalten ist, installiert?
- Muss Ich die Klasse importieren?

Aufgrund dessen, das wir nur mit Klassen Arbeiten, die Standardmäßig enthalten sind, wird hier nur auf Standardbibliotheken und Importe eingegangen.

Standardbibliotheken

Java bietet eine Vielzahl von Standardbibliotheken an, die wir benutzen können. Einige Beispiele sind:

- **java.util** - Für die Eingabe von Daten
- **java.io** - Für die Ausgabe von Daten
- **java.awt** - Für die Erstellung von GUIs

Die Standardbibliotheken sind zu finden unter Standardbibliotheken-Java-23

Importierung von Klassen

Beispiel mit der Scanner Klasse

```
1 import java.util.Scanner; // Importieren der Scanner Klasse
2
3 public class Main {
4
5     public static void main(String[] args) {
6
7         // Initialisierung der Scanner Klasse
8         //             mit System.in als Parameter
9         Scanner scIn = new Scanner(System.in);
10
11     }
12 }
```

Wir initialisieren die Variable **scIn** mit der Klasse Scanner als **komplexen** Datentyp.

Operatoren

Was sind Operatoren?

Operatoren sind Symbole, die auf Variablen und Werte angewendet werden, um eine Operation durchzuführen.

Welche Arten von Operatoren gibt es?

DISCLAIMER:

Die Operatoren, die aufgezählt werden, sind die Operatoren, die wir auch in dem Modul "Programmieren-1" benutzen.

- Vergleichsoperatoren
- Logische Operatoren
- Bitweise Operatoren
- Zuweisungsoperatoren
- Inkrement- & Dekrementoperatoren