


Willkommen

Zu einer kurzen
Einführung in das
Arbeiten mit Java und
Eclipse.



Übersicht über das heutige Tutorium

1. Einleitung
2. Kompilieren unter Linux
3. „Warmwerden“ mit Eclipse
4. Primitive Datentypen
5. If-Statement und boolesche Logik
6. Die for-Schleife
7. Beispiele & Tipps

1. Einleitung : „Wer“ ist Java?

- Objektorientierte Programmiersprache
- Ende der 80´er von Sun zur Steuerung von Haushaltsgeräten entwickelt.
- Wegen „Plattformunabhängigkeit“ schnelle Verbreitung im heranwachsenden Netz

1. Einleitung: „Wer“ ist Java? II

- Java-Programme kommunizieren mit JVM.
- JVM übersetzt Javacode in Bytecode und kommuniziert mit OS, CPU...
- „Benutzerfreundlich“ dank Typüberprüfung, Garbagecollector, etc...

2. Praxiseinstieg

- Wir schreiben erstes(?) Java-Programm unter Linux!
- Dafür brauchen wir?
- Eine Idee, was für ein Programm wir wollen: „Hello, world!“

2. Praxiseinstieg II

- 1. Texteditor
- 2. Java Developmentkit (JDK) ist vorhanden.
- 3. Konsole
- 4. Programm zum Kompilieren
- 5. Programm zum Ausführen

2. Praxiseinstieg III

Der Javacode könnte so aussehen:

```
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println („Hello, world!");  
    }  
}
```

2. Reflektion

- Programm = Daten + Befehle
- Main-Methode zur Steuerung der weiteren Kommandos
- Alles innerhalb einer „Klasse“
- Viele un-intuitive Zeichen => hohes Fehlerrisiko

3. Arbeiten mit IDE

- Eclipse ist eine Entwicklungsumgebung, die dem Programmierer versucht Denk-, Layout- und Tipparbeit zu erleichtern.
- Gibt auch noch andere IDEs (Netbeans, JBuilder, ...)
- Das könnte dann so aussehen:



```
1 package org.alleinment;
2
3
4
5 public class Test {
6
7     /**
8      * @param args
9      * @author Florian
10    */
11
12    public static void main(String[] args) {
13
14        System.out.println("Hello, world!");
15
16    }
17 }
18
19
20
```

<terminated> Test [Java Application] D:\Programme\Java\jre1.6.0_06\bin\javaw.exe (10.11.2009 07:48:09)

Hello, world!

3. Erster Test Eclipse

- Der auszugebende Text soll in einem „String“ gespeichert sein!
- Ein String ist ein „vordefinierter Behälter“ für Texte
- Könnte so aussehen:

3. Erster Test Eclipse II

...

```
String speicher = "Hello, world!";  
//Schreibt auf die Ausgabe was in speicher  
steht  
System.out.println(speicher);
```

...

3. Reflektion

- String ist ein Datentyp für beliebige Zeichen
- Erste Wertzuweisung heißt Initialisierung
- Man unterscheidet zwischen Variablennamen und Wert der Variablen
- Kommentare im Code mit //

4. Primitive Datentypen

Um nun entscheiden zu können, nicht erspart einmal einen Blick auf die Wertebereiche zu werfen:

Datentyp	Wertebereich	BIT
boolean	true, false	8
char	0 ... 65.535 (z. B. 'a', 'b', ..., 'A', ..., '1', ...)	16
byte	-128 bis 127	8
short	-32.768 bis 32.767	16
int	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647	32
long	-9.223.372.036.854.775.808 bis 9.223.372.036.854.775.807	64
float	+/-1,4E-45 bis +/-3,4E+38	32
double	+/-4,9E-324 bis +/-1,7E+308	64

Übersicht der primitiven Datentypen in Java [38]. Die dritte Spalte zeigt den benötigten Speicher in BIT.

... bilden zusammen mit String, einen guten Einstieg.

4. Primitive Datentypen

- Achtung: Datentypen NUR dann mischen, wenn man genau weiß was man tut!

4. Beispielaufgaben

1. Vertausche die Werte zweier Variablen.
2. Was passiert wenn man:
 - Int und Double addiert?
 - Double und Int addiert?
 - String und Int addiert?

5. If-Statement und Booleans

- Das if-Statement kann man sich als eine Verzweigung oder „Patternmatching“ vorstellen.
- Syntax: `if (Bedingung (wahr)) {Anweisung}`
- `If (2+3==5) {System.out.print („2 und 3 gibt wirklich 5“); }`

5. If-Statements II

- Es ist auch möglich mehre Verzweigungen nacheinander oder ineinander zu verschachteln:
- Syntax: `if (Bedingung) {Anweisung}`
`if (Bedingung 2) {Anweisung}...`
`else {Anweisung sonst}`
- Syntax: `if (Bedingung) {`
`if (Bedingung 2) {Anweisung}...`
`else {Anweisung sonst} }`

5. If Statements III

- „else“ dient dazu alle nicht explizit abgefragten Fälle abzufangen
- Bedingung ist vom Typ bool (boolean), also ist entweder „wahr“ = true oder „falsch“ = false

5. Boolesche Logik

- Eine Aussage hat einen Wert (true/false)
- Mit „!“ kann die Aussage negiert werden (!true == false)
- Wir vergleichen Aussagen mit ==
- Mit „&&“ werden das logische „und“ und mit „||“ das logische „oder“ dargestellt.

5. Übungsaufgabe

- Überprüfe mit if-Statements und den Zeichen $<$, $>$, bzw. $<=$, $>=$ welche von drei Zahlen die größte/kleinste ist und gib alle in der richtigen Reihenfolge aus.

6. Die for-Schleife

- Eine Schleife dient dazu eine Anweisung zu wiederholen solange bis eine bestimmte Bedingung (nicht mehr) erfüllt ist.
- Syntax:

```
for (int i = 1; i < 10; i++){  
    System.out.println („I ist jetzt: „ + i);  
}
```

6. Beispielaufgaben

- Berechne die Anzahl der Stellen einer Integer-Zahl
- Rechne eine beliebige Anzahl von Sekunden in eine sinnvolle Zeitangabe um
- Berechne die Distanz zweier Punkte im Koordinatensystem
- Erzeuge eine Funktion zur Multiplikation zweier Zahlen ohne die Verwendung von $*$ und $/$
- ...

6. Tipp

- Die Dokumentation zu Java ist oft einen Blick wert, wenn man ungefähr weiß was man will:
- <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/api/>
- Kann auch z. B. mit Google nach bestimmten Begriffen durchsucht werden.

DANKE

Für eure Aufmerksamkeit...

...die weitere Zeit steht für Fragen und
Übungen zur Verfügung.