



Einführung in die imperative Programmierung in Java Teil 1

Agenda

Vorstellung und Überblick

Java

Eclipse

Lokale Variablen, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Rechnen

Verzweigungen und Schleifen

Methoden

Euer Dozent

- **Michael Zöller**
- ...aus Hamburg
- ...FeU-Alumni in Computer Science, BWL und Winf, ehemals Mentor
- ...Tech Lead, Software-Entwickler und -Architekt
- ...Kontakt:
 - michael2.zoeller@gmail.com
 - @zettssysteme auf twitter

Agenda

Vorstellung und Überblick

Java

Eclipse

Lokale Variablen, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Rechnen

Verzweigungen und Schleifen

Methoden

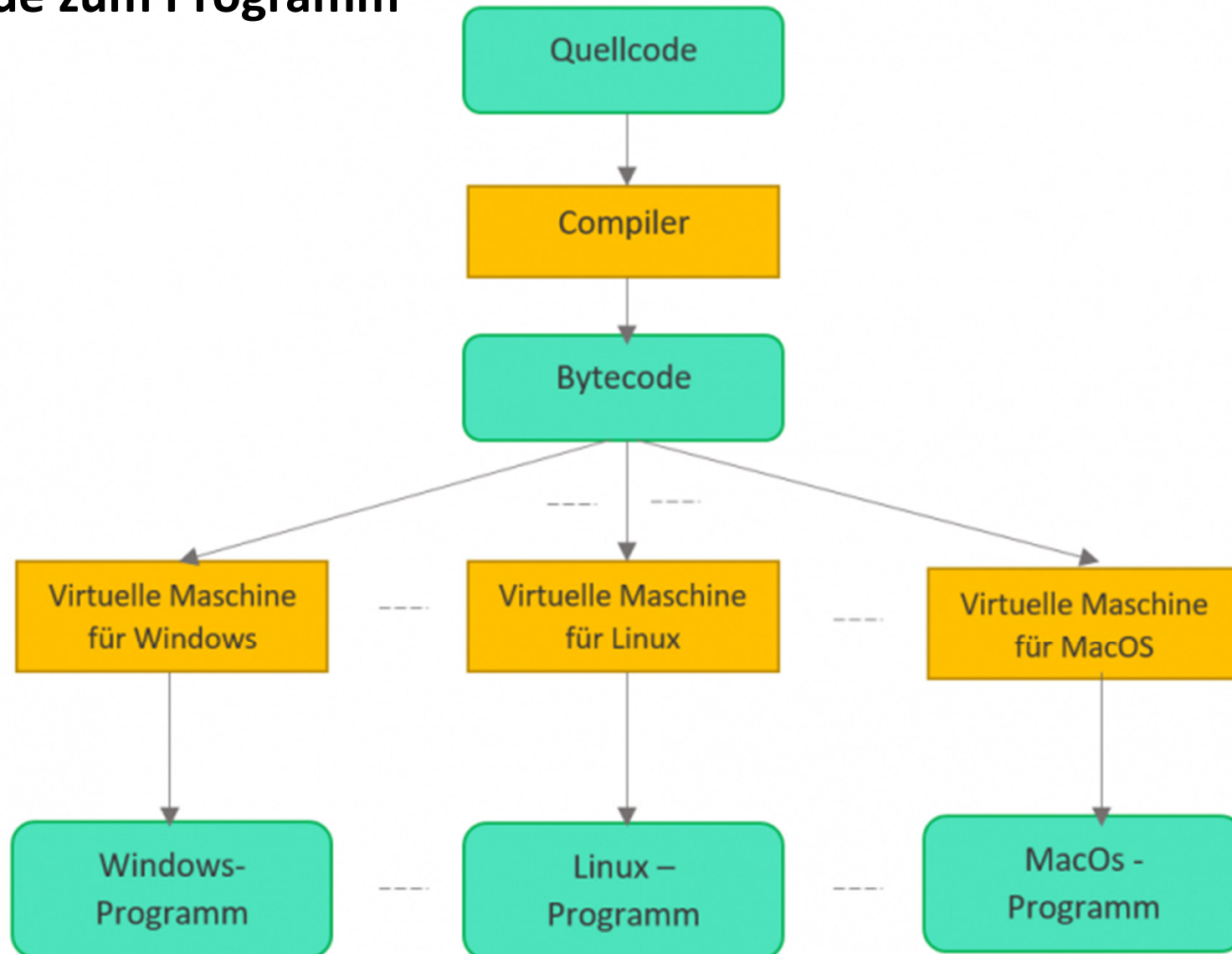
Ist Java installiert?

- Cmd
- java –versions
- javac
- „Installation“ angucken
- Ggf. installieren
- Hinweis auf Path und JAVA_HOME
- Unterschied path und classpath

Infos über Java

- Entstanden 1995, aktuelle Version 19 (gerade erschienen)
- Seit Jahren immer eine der angesagtesten Programmiersprachen in den Umfragen
- Objekt-orientiert, seit Version 8 gibt es „funktionalen Zucker“
- Seit Java 9 erscheinen halbjährlich neue Versionen, alle 6 Versionen gibt es Long Time Supported (LTS) Versionen, aktuelle LTS: Java 17
- OracleJDK für Business von Java 11 bis 16 kostenpflichtig (OpenJdk als Alternative), ab 17 LTS wieder frei auch für business

Vom Code zum Programm



Agenda

Vorstellung und Überblick

Java

Eclipse

Lokale Variablen, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Rechnen

Verzweigungen und Schleifen

Methoden

Ist Eclipse installiert?

- Ggf. installieren

Infos über Eclipse

- Seit 2001 freie **I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment
- Für Java aber auch alle möglichen anderen Sprachen
- Wird durch Plug-Ins aufgebaut
- Bis Photon (2018) erschien jedes Jahr im Juni eine neue Major-Version, danach ~3 Service Releases
- Seit 2018-09 nun 3-monatliche „RollingReleases“

Aufgaben

Preferences:

- SaveActions einstellen
- Formatter zeigen
- Templates zeigen
- Standard shortcuts durchgehen
- Neues Java-Projekt erstellen
- Package anlegen
- Java Klasse mit Main Methode anlegen

Agenda

Vorstellung und Überblick

Java

Eclipse

Lokale Variablen, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Rechnen

Verzweigungen und Schleifen

Methoden

Ausgabe

- System.out als Ausgabe
- Aufgabe → Hello World erstellen und Text anpassen
- Literal

Eingabe

- Scanner scanner = new Scanner(System.in);
- Lokale Variable
- String als Datentyp
- Aufgabe → Ausgeben dessen, was man eingegeben hat

Lokale Variablen, Datentypen, Rechnen

- Primitive Datentypen
 - char, int, long, float, double, boolean
- Rechnen
 - Grundrechenarten, Operatoren
- WrapperKlassen, Autoboxing/-unboxing
- Aufgabe → Zahlen eingeben lassen und zusammen rechnen

Precedence	Operator	Type	Associativity
15	() [] .	Parentheses Array subscript Member selection	Left to Right
14	++ --	Unary post-increment Unary post-decrement	Right to left
13	++ -- + - ! ~ (type)	Unary pre-increment Unary pre-decrement Unary plus Unary minus Unary logical negation Unary bitwise complement Unary type cast	Right to left
12	* / %	Multiplication Division Modulus	Left to right
11	+ -	Addition Subtraction	Left to right
10	<< >> >>>	Bitwise left shift Bitwise right shift with sign extension Bitwise right shift with zero extension	Left to right
9	< <= > >= instanceof	Relational less than Relational less than or equal Relational greater than Relational greater than or equal Type comparison (objects only)	Left to right
8	== !=	Relational is equal to Relational is not equal to	Left to right
7	&	Bitwise AND	Left to right
6	^	Bitwise exclusive OR	Left to right
5		Bitwise inclusive OR	Left to right
4	&&	Logical AND	Left to right
3		Logical OR	Left to right
2	? :	Ternary conditional	Right to left
1	= += -= *= /=	Assignment Addition assignment Subtraction assignment Multiplication assignment Division assignment Modulus assignment	Right to left

Cast und try-catch

- casten
- Try-catch
- Aufgabe → Eingaben validieren

Agenda

Vorstellung und Überblick

Java

Eclipse

Lokale Variablen, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Rechnen

Verzweigungen und Schleifen

Methoden

Logik und Verzweigungen

- If, else if, else
- Logische Operatoren
- Modulo
- Aufgabe → Wie kann man einen Programmabschnitt formulieren, der zu einer Ganzzahl n ausgibt, ob sie gerade oder ungerade ist?

Logik und Verzweigungen

- Switch case
- Aufgabe → Erfrage vom Anwender den Wochentag als Buchstaben (m,d,i,o,f).
Gib aus, wie viele Tage es noch bis zum Wochenende sind.

Schleifen

- Arrays
- Alte for-schleife
- Aufgabe -> 30 Sternchen soll in einer Reihe stehen

Schleifen

- Collections: List, Set, Map
- While
- Do while
- Foreach-Schleife (neue for-Schleife)

Aufgaben

- Schleife: Erzeuge folgende Ausgabe:

1

2 2

3 3 3

4 4 4 4

5 5 5 5 5

Agenda

Vorstellung und Überblick

Java

Eclipse

Lokale Variablen, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Rechnen

Verzweigungen und Schleifen

Methoden

Attribute

- Access modifier
- Deklaration vs. Initialisierung
- Blöcke
- Konstanten
- Final
- static

Methoden

- Signatur
- Formal- und Aktualparameterliste
- Rückgabetyp, void
- Copy by value, copy by reference, copy by sharing (call by value where the value is a reference)
- Aufgabe -> Schreibe eine Methode, die für ein gegebenes Jahr entscheidet, ob es ein Schaltjahr ist.

Die Eigenschaften eines Schaltjahres sind

- a) Ein Jahr ist kein Schaltjahr, wenn die Jahreszahl nicht durch 4 teilbar ist.
- b) Ein Jahr ist ein Schaltjahr, wenn die Jahreszahl durch 4, aber nicht durch 100 teilbar ist.
- c) Ein Jahr ist ebenfalls ein Schaltjahr, wenn die Jahreszahl durch 4 und durch 400 teilbar ist.

```
public static boolean isSchaltjahr(int year) {  
    return false;  
}
```

- **Bitte an Evaluationsumfrage teilnehmen!**

Links

- <https://scratch.mit.edu/>
- <http://www.tutego.de/javabuch/index.html>
- <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- <https://stackoverflow.com/>
- https://www.amazon.de/Core-Java-I-Fundamentals-Cay-Horstmann/dp/0134177304/ref=sr_1_1