





Javakurs für Anfänger

Einheit 13: Outro

Kyrill Schmid Lehrstuhl für Mobile und Verteilte Systeme







Heutige Agenda





- Zusammenfassung
- Quiz Runde 1
- Quiz Runde 2

Lernziele

Überblick über gelernte Inhalte erlangen





Behandelte Inhalte





Klassen & Objekte

Grundstruktur von Klassen, Eigenschaften, Variablen & Datentypen, Methoden

Erweiterter Programmablauf & Kontrollstrukturen

- If, then, else,
- for, foreach, while, do-while,
- switch-case

Felder (Arrays)

Statische Arrays, dynamische Arrays (ArrayList)

Weitere Themen der Objektorientierung

- Klassenvariablen u. Klassenmethoden
- Vererbung
- Abstrakte Klassen
- Dynamisches Binden
- Schnittstellen (Interfaces)

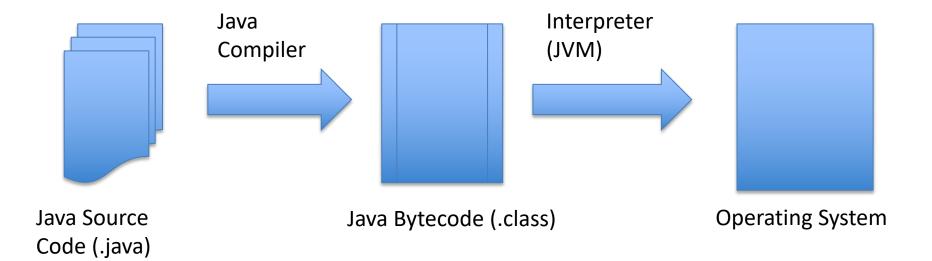




Java: Compiler & Interpreter







- Quellcode wird von Java Compiler in Bytecode übersetzt
- JVM interpretiert den Bytestream als nativen Maschinencode, der vom Betriebssystem ausgeführt werden kann





Objektorientierung





- Komplexere Programme erfordern Strukturmechanismen
- Daher: Objektorientierung als vereinfachte Sichtweise auf komplexe Systeme
 - Klassen bieten eine vereinfachte Sicht der realen Welt
 - Kapselung von Eigenschaften und Verhalten gleichartiger Objekte in Klassen
 - Wartbarkeit durch Begrenzung von Änderungen auf einzelne Klassen
 - Wiederverwendung von bereits vorhandenen Klassen
- Java Programme bestehen i.d.R. aus Objekten, die über Methodenaufrufe miteinander kommunizieren



Klassen & Objekte



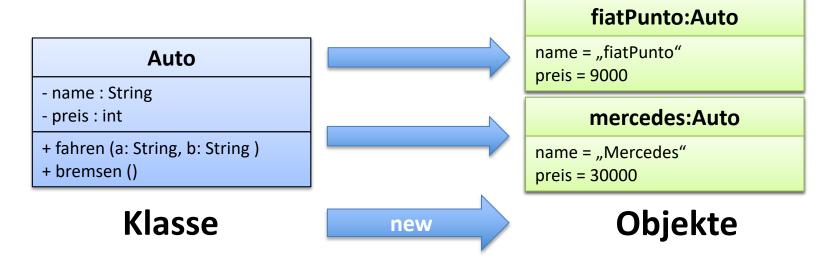


Klasse:

- Stellt ein Konzept bzw. Bauplan dar
- Beschreibt dadurch einen Teil der Realität (Attribute und Methoden)

Objekt (= Instanz einer Klasse):

- Wird beim Ausführen des Programms (gemäß nach dem Bauplan der Klasse) erzeugt und spätestens beim Beenden wieder verworfen
- Bekommt Werte für seine Attribute







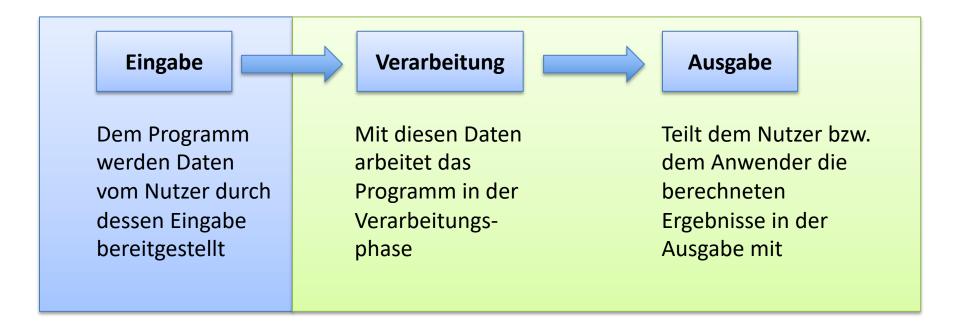
Erweiterter Programmablauf





Benutzereingabe während des Programmablaufs

Der Dialog mit dem Anwender (EVA Prinzip)







Vererbung

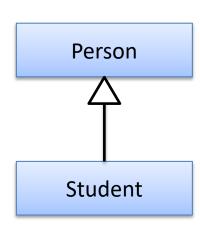




Die Vererbung ist ein Kernprinzip der objektorientierten Programmierung

Motivation: Wiederverwendbarkeit von Klassen

- Neue Klassen müssen nicht immer komplett neu geschrieben werden!
- Oft reicht es aus, neue Klassen aus bestehenden abzuleiten => Vererbung
 - Neue Klasse übernimmt die Eigenschaften und das Verhalten der alten Klasse
 - Die neue Klasse wird auch als Sub-, Unter-, oder Kindklasse bezeichnet
 - Die alte Klasse wird auch als Super-, Ober-, Basis-, Wurzel-, oder Vaterklasse bezeichnet
 - Die Unterklasse kann weitere Attribute und Methoden definieren
 - Die Unterklasse kann Methoden der Oberklasse überschreiben oder erweitern
- Vererbung stellt eine "is-a" Beziehung dar.
 - Ein Objekt der Unterklasse ist damit auch ein Objekt der Oberklasse
 - Bsp.: Ein Student ist auch eine Person





Quiz 1





https://university.quizacademy.io/



LYEYBG



Quiz 2





https://university.quizacademy.io/



LAIYGW